الفصـــــل الأول

مدخل الدراسة

ويتضمن:

المقدمة.

مشكلة الدراسة.

أهداف الدراسة.

أهمية الدراسة.

التعريف الأجرائي للمصطلحات.

محددات الدراسة.

الفصل الأول

مدخل الدراسة

المقدمة

يظهر اضطراب الذاتوية في مرحلة الطفولة المبكرة ويؤثر على سلوك الطفل الأساسي: مثل التواصل الاجتماعي، والتعبير عن المشاعر والأفكار، وتطوير العلاقات مع الآخرين. وهو بصورة عامة له آثار طويلة المدى على قدرة الفرد على المشاركة في المجتمع من حوله. ولا يمكن أن نعرِّف الذاتوية على أنها مرض محدد، فهى عبارة عن مجموعة من الأعراض السلوكية، وأفضل تسمية لها هو اضطراب طيف الذاتوية Autism Spectrum Disorder، ووفقا للدليل التشخيصي والأحصائي الخامس DSM-V؛ فلا يشير اضطراب طيف الذاتوية إلى الذاتوية التقليدية فقط، ولكن إلى الأعراض التي تشبهه أيضاً كاضطراب اسبرجر (عبد الموجود عبد السميع،2014).

ونظراً لتزايد انتشار الذاتوية لدى الأطفال (كان معدل الانتشار 15: 10000 طفل وأصبح 60: 10000 طفل) وفقاً لآخر الإحصاءات في الولايات المتحدة الأمريكية (Coben & Padolsky, 2007) وجب البحث في المجالات العلاجية الحديثة لهذا الاضطراب، كما أن وجود مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة بصورته غير اللفظية قد جعل قياس نسبة ذكاء هؤلاء الأطفال والتعرف على مدى تحسنها بعد تلقي العلاج في إطار الممكن، حيث كان يحصل الأفراد الذين يعانون من اضطرابات الاتصال على درجات منخفضة على مقاييس الذكاء القديمة والتي تحتوي على مقدار كبير من المادة اللفظية (محمود أبو النيل، 2011).

وتؤكد بعض الدراسات الوصفية أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين Hyper Baric Oxygen Therapy ، والعلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neuro Feed-back وكذلك العلاج باللعب والتخاطب تعد جميعها مناحٍ علاجية فعالة في الذاتوية (Pour, et al., 2012) .

وفي ضوء ما تقدم؛ تأتي هذه الدراسة للكشف عن مدي فاعلية كل من العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT ، والعلاج بالتغذية الراجعة العصبية NF في تحسين القدرات العقلية وفي خفض السمات لدى الأطفال الذاتويين.

وسوف نتناول خلال الصفحات التالية مشكلة الدراسة وروافدها، والأطر المرجعية التي تعطي شرعية طرح الأسئلة، فضلاً عن الأهداف والأهمية والتعريفات الإجرائية والنظرية للمفاهيم الرئيسة، ثم عرض الإطار النظري والدراسات السابقة ورؤية تحليلية لها، ويلي ذلك عرض منهج الدراسة وإجراءاتها، ثم تناول نتائج الدراسة بالدراسة والتحليل والتحقق من الفروض الأحصائية، ثم تقديم توصيات الدراسة والبحوث المقترحة.

مشكلة الدراسة: تنطلق مشكلة الدراسة من رافدين اساسيين:

أولا: الرافد الشخصي: من خلال معايشة الباحثة للأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة بوجه عام، والذاتويين بشكل خاص في مجال عملها طيلة تسع سنوات، فضلاً عن تلقي العديد من الدورات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر:

1- دورة الذاتوية المتقدمة بجمعية شمس البر لذوي الاحتياجات الخاصة بالأسكندرية.
2- دورة التغذية الراجعة العصبية في علاج الذاتوية في اتحاد الأطباء العرب مكتب الأسكندرية.
3- دورة التواصل غير اللفظي بجمعية يرعاني لذوي الاحتياجات الخاصة بالأسكندرية.
4- الدورة المتخصصة لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة بالمؤسسة العربية لأعداد وتقنين المقاييس النفسية.

كل هذا وغيره ساعد الباحثة على ولوج الرافد البحثي.

ثانياً: الرافد البحثي: نتيجة للرافد الشخصي بدأت رحلة ارتياد عدة مكتبات ومواقع بحثية نذكر منها:

أولاً تم مراجعة المكتبات التالية

مكتبة الأسكندرية- مكتبة كلية الآداب جامعة الأسكندرية- مكتبة كلية التربية جامعة الأسكندرية- مكتبة كلية رياض الأطفال جامعة الأسكندرية.

ثانياً تم زيارة المواقع الألكترونية التالية

www.apa.org -www.sciencedirect.com -www.springerlink.com -http://ees.elsevier.com-www.haworthpressinc.com-www.biomedcentral.com-http://archive.rubicon-foundation.org - http://aut.sagepub.com

ونتيجة لذلك تم صياغة مشكلة البحث من خلال المحاور التي تدور حول متغيرات البحث وهي:

1- إشكالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين وفعاليته في خفض السمات وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية:

ترى بعض الدراسات مثل دراسة كل من: Kilincaslan, et al., 2011 و Jepson B., et al., 2011 وKinaci, et al., 2009 أنه رغم من استخدام العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT مع الأطفال الذاتويين بشكل متزايد فإن تأثيراته على الذاتوية تعد غير ثابتة، وهو ليس خالٍ من الآثار العكسية؛ مثل الضغط الزائد على الرئتين، والجيوب الأنفية، أو الأسنان، والتسمم بالأكسجين، والتشنجات، ومن ثم يجدر تجنبه.

في حين استنتجت بعض الدراسات الأخرى التي أجريت على الأطفال الذاتويين مثل دراسات Daniel Rossignol, et al., 2007 وBent, et al., 2012 و Chungpaibulpatana, et al., 2008 أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT في الضغط الأعلى حتى 1.5 كان آمناً ومفيداً.

وفي ضوء ماتقدم نطرح السؤالين الأول والثاني:

السؤال الأول: هل يؤدي الضغط الزائد للأكسجين إلى خفض السمات الذاتوية وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية؟

السؤال الثاني: هل تستمر فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في خفض السمات وتنمية الذكاء العام لأطفال طيف الذاتوية من خلال قياس المتابعة؟

2- إشكالية خفض السمات وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية باستخدام التغذية الراجعة العصبية

أظهرت نتائج البحوث في مجال اضطراب طيف الذاتوية Autism Spectrum Disorder أن التغذية الراجعة العصبية يمكنها أن تقلل من الشذوذ في نشاط المخ؛ وتؤدي إلى تقليل الأعراض، وتحسين الأداء الوظيفي، وهذا الدليل يعزز الأمل للتدخل السلوكي والنفس اجتماعي لتقليل شدة الاضطراب، وهذا ما أكدت عليه دراسة Coben, 2007 ودراسة Reinier Post Lean, 2009 ودراسة Pineda, et al., 2008 ودراسة Brittany Hanson & Erin Kaufman, 2009.

وتشير دراسة Jennifer Hillman, et al., 2007 أن الأطفال الذين حضروا أكثر من 100 جلسة علاجية أظهروا ارتفاعاً جوهرياً في الذكاء والأداء الأكاديمي، وهناك عدة فوائد محتملة أخرى للعلاج بالتغذية الراجعة العصبية (NF) تتضمن تحسين قدرة الأطفال الذاتويين على مواجهة القلق والضغوط بدون استخدام عقاقير، وذلك بدون آثار جانبية للعلاج.

وفي ضوء ما تقدم، نطرح السؤالين الثالث والرابع:

السؤال الثالث: هل العلاج بالتغذية الراجعة العصبية يخفض من السمات الذاتوية وينمي الذكاء العام لأطفال طيف الذاتوية؟

السؤال الرابع: ما مدى استمرارية فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية في تحسين السمات وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية من خلال قياس المتابعة؟

3-إشكالية المقارنة بين فعالية نوعي العلاج:

قارنت بعض الدراسات بين فعالية نمطي العلاج وتأثيرهما مثل دراسة "كلينكاسلان وآخرين Kilincaslan, et al., 2011 " التي أشارت إلى أن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية يعد واعداً أما العلاج بالضغط الزائد للأكسجين يجب تجنبه تماماً، كما استنتجت دراسة روبرت كوبن وآخرين Robert Coben, et al., 2009 أن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية هو الأكثر فعالية وأماناً، في حين أشارت دراسة Meir Lotan, 2007 إلى ضرورة تطبيق العلاج بالضغط الزائد للأكسجين بحذر حيث ظهرت على الأطفال نوبات صرعية أثناء الجلسات أما العلاج بالتغذية الراجعة العصبية فهو الأكثر أماناً وفعالية، أما عن دراسة Hershel Toomin, 2003 فلقد توصلت إلى أن هناك نوع من التغذية الراجعة العصبية وهى المسترشدة بالتصوير الدموي للدماغ يقوم بدور العلاج بالضغط الزائد للأكسجين من حيث زيادة تدفق الدم بالمخ دون إحداث آثار جانبية.

وبناءً على ما تقدم نطرح السؤال الخامس:

السؤال الخامس: أيهما أكثر فعالية في خفض السمات، وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية: العلاج بالضغط الزائد للأكسجين Hyperbaric Oxygen Therapy أم العلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neurofeedback؟

أهداف الدراسة: تم تحديد أهداف هذه الدراسة في ضوء الأسئلة المطروحة وهي على النحو التالي:

1- دور العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في خفض السمات وتنمية الذكاء لطفل طيف الذاتوية.
2- الكشف عن فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في خفض السمات وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية **بعد فترة المتابعة**.
3- دور العلاج بالتغذية الراجعة العصبية في خفض السمات وتنمية الذكاء لطفل طيف الذاتوية.
4- الكشف عن فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية في خفض السمات وتنمية الذكاء العام لدى أطفال طيف الذاتوية **بعد فترة المتابعة**.
5- تحديد الفروق بين فعالية الفنيتين العلاجيين في خفض السمات وتنمية الذكاء للأطفال عينة الدراسة.

أهمية الدراسة: تنبثق أهمية هذه الدراسة من عدة مقومات يمكن تناولها تباعاً على النحو التالي:

أ- الأهمية المنهجية: تعتمد هذه الدراسة على المنهج التجريبي، حيث لا تقف الدراسة عند حد الوصف بل تتجاوز ذلك إلى مرحلة التدخل، والكشف عن العلاج الأكثر فاعلية للذاتويين.

ب- أهمية المتغيرات: تعزى أهمية الدراسة لتناولها متغيرات محورية متباينة؛ فبعضها ينتمي لعلم النفس الفسيولوجي وعلم النفس العصبي (الضغط الزائد للأكسجين والتغذية الراجعة العصبية)، والبعض الآخر ينتمي لعلم النفس التجريبي من حيث محاولة تحسين الجوانب المعرفية، والبعض الثالث ينتمي لعلم نفس ذوي الاحتياجات الخاصة (الذاتوية).

جـ- الأهمية المهنية: لا يخفى على أحد دور الاختصاصي النفسي في تأهيل وعلاج الأطفال الذاتويين، وتنمية قدراتهم العقلية، ومهاراتهم الحياتية، لكي يحققوا أكبر قدر من التوافق مع كل من الذات والمجتمع، ليحيوا حياة سوية يستطيعون من خلالها الاعتماد على الذات، والتواصل مع الآخرين، والتحصيل الأكاديمي –إن أمكن- ولذلك تأمل نتائج هذه الدراسة أن تصل إلى السبل الأكثر فعالية في تنمية ذكاء الذاتويين وتحسين سماتهم.

د- الأهمية السيكومترية: يتم خلال هذه الدراسة التحقق من الكفاءة السيكومترية لمقياس حديث وهو مقياس تقدير الذاتوية لعبد الموجود عبد السميع والذي كانت الباحثة ضمن فريق تقنينه ويتميز هذا المقياس بالحداثة والأصالة وهو مصمم وفقاً لمعايير الدليل التشخيصي الأحصائي الخامس، فضلاً عن الاعتماد على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لمحمود السيد أبو النيل، مما يؤدي إلى الإثراء السيكومتري لهذه المقاييس.

هـ-الأهمية التجريبية والعلاجية: تختبر هذه الدراسة فنيات علاجية حديثة لخفض سمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية.

تعريف المفاهيم: نستعرض فيما يلي التعريف النظري والتعريف الإجرائي لمفاهيم الدراسة الأساسية وذلك على النحو التالي:

أولاً العلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neuro Feed-back:

أ- التعريف النظري: في ضوء تحليل التعريفات السابقة لكل من Jennifer Hillman سنة 2007، وPaul G. Swingle سنة 2008، وRobert Coben و Thomas E. Myersسنة 2010، والنظريات المعنية بهذا المفهوم مثل نظرية الاتصال العصبي، يمكن صياغة التعريف النظري لمفهوم التغذية الراجعة العصبية على النحو التالي:

تلقي معلومات دقيقة عن نشاط المخ في منطقة محددة، واستخدامها في تعليم كيفية التنظيم الذاتي لنشاط المخ، ومعدل ضربات القلب، والاستجابة الجلفانية (وهي استجابة الجلد الكهربية)، وتوتر العضلات، ودرجة الحرارة والتنفس، مما يساعد على تنظيم الأداء الوظيفي للجهاز العصبي.

ب-التعريف الإجرائي: التغذية الراجعة العصبية في هذه الدراسة هي العلاج الذي يمكن من خلاله إحداث تحسناً في الدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياسي السمات والذكاء المستخدمين في هذه الدراسة، وذلك من خلال عشرين جلسة علاجية.

ثانياً العلاج بالضغط الزائد للأكسجين Hyperbaric Oxygen Therapy:

أ- التعريف النظري: في ضوء تحليل التعريفات السابقة لكل من Robert Coben سنة 2009، وKilincaslan سنة 2011، وروسينجنول 2006، والنظريات المعنية بهذا المفهوم مثل نظريات قوانين الضغط الفزيائية، يمكن صياغة التعريف النظري لمفهوم الضغط الزائد للأكسجين على أنه:

الاستخدام الطبي للأكسجين بمستوى ضغط عال، حيث يوضع المريض بغرفة خاصة، ويتنفس الأكسجين بمستوى أعلى من الضغط الجوي، ويحد هذا الأكسجين ذو الضغط المرتفع من نمو البكتريا بالمخ ويقتلها، كما أن لارتفاع الأكسجين الذائب في الدم فوائد متعددة (بيوكيميائية وخلوية وفسيولوجية).

ب-التعريف الإجرائي: الضغط الزائد للأكسجين في هذه الدراسة هو العلاج الذي يمكن من خلاله إحداث تحسناً في الدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياسي السمات والذكاء المستخدمين في هذه الدراسة، وذلك من خلال تلقي الطفل 20جلسة علاجية تحت ضغط 1.3.

ثالثاً مفهوم اضطراب طيف الذاتوية Autism Spectrum Disorder:

أ- التعريف النظري: في ضوء تحليل التعريفات السابقة لكل من أحمد عكاشة سنة 2000 (ص:16)، و عبد الرحمن سليمان سنة2001 (ص:27)، و تعريف الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع سنة 1998، وتعريف الدليل التشخيصي الإحصائي الخامس سنة2013، والنظريات المعنية بهذا المفهوم، يمكن صياغة التعريف النظري لمفهوم طيف الذاتوية على أنه:

أحد اضطرابات النمو العصبي، ولتشخيص اضطراب طيف الذاتوية Autism Spectrum Disorder يجب أن يقابل الطفل المعايير التالية: ظهور عجز في التواصل والتفاعل الاجتماعي، ووجود أنماط مقيدة ومتكررة من السلوك والإهتمامات أو الأنشطة، مع وجود خلل حسي، ويجب أن تظهر السمات في مرحلة الطفولة المبكرة وتحد هذه السمات وتضعف من الأداء الوظيفي اليومي.

ب-التعريف الإجرائي: اسفرت تحليلات التعريفات السابقة، وكذلك مكونات مقاييس كرج، وأريك، وألموند سنة1980، و فريمان، وريتفو، وسكروز سنة 1984،

وسيجل وآخرين سنة1986 وعبد الموجود عبد السميع سنة 2014عن تحديد المفردات والمكونات الأكثر شيوعاً وتكراراً كما في الجدول التالي:

جدول (1)

أعراض اضطراب طيف الذاتوية الأكثر تكراراً ومعاملات شيوعها

المكون	معامل الشيوع
التواصل واللغة	10
التفاعل الاجتماعي	9
الخلل الحسي	7
السلوكيات التكرارية	10
التقيد بالروتين	9

باستقراء الجدول السابق يمكن صياغة التعريف الإجرائي لاضطراب طيف الذاتوية على النحو التالي:

اضطراب يصيب الأطفال قبل سن 3سنوات ويتميز بقصور التواصل اللفظي والتفاعل الاجتماعي، بالأضافة إلى وجود السلوكيات التكرارية والتقيد بالروتين والخلل الحسي. ويقاس بالدرجة التي يحصل عليها الطفل على مقياس تقدير الذاتوية المستخدم في الدراسة.

محددات الدراسة: وتتمثل فيما يلي:

1- أسئلة الدراسة: وقد سبق الإشارة إليها.

2- عينة الدراسة: تعد العينة من المحددات الأساسية لنتائج أي دراسة، وتعتمد هذه الدراسة على عينة من الأطفال الذاتويين، وسنوضح لاحقاً وصف العينة وخصائصها ومنطق ومبررات اختيارها.

3- أدوات الدراسة: تعد الأدوات أيضاً من المحددات الرئيسة لنتائج أي دراسة، وسوف تعتمد هذه الدراسة على أدوات سيكومترية لقياس تأثر المتغيرات (الذكاء والسمات)، وسنقوم بشرحها لاحقاً.

4- الإطار الزمني: ويقصد به الفترة الزمنية التي تستغرق في تطبيق الأدوات السيكومترية والعلاجية، واستغرقت فترة التدخل العلاجي ثلاثة أشهر (بمعدل

20جلسة علاجية للأكسجين، و20جلسة للتغذية الراجعة العصبية) وكذلك استغرقت فترة القياس التتبعي شهران لقياس التأثير العلاجي على المدى الطويل.

5- الإطار المكاني: ويقصد به الإطار الجغرافي الذي أُخذت منه عينة الدراسة ويتمثل في مراكز ذوي الاحتياجات الخاصة، والمستشفيات التي يوجد بها أحد الجهازين، ونذكر منها مركز الدكتور هانى الحناوي للطب النفسي بالقاهرة، ومستشفى البحرية، ومستشفى غبور بحي الأزاريطة، وعيادة الطريق الصحيح ومركز الدكتور طارق عمر بالأسكندرية.

6- منهج الدراسة: تتحدد نتائج أي دراسة في ضوء نوعية المناهج المستخدمة حيث تعتمد هذه الدراسة على المنهج التجريبي وسنوضح ذلك لاحقاً.

7- المعالجة الإحصائية: تعد من المحددات الأساسية لنتائج الدراسة، وسيتم تحديد الأساليب الإحصائية في ضوء العينة والفروض والأدوات.

الفصـــل الثـــاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

ويتضمن:

المحور الأول: الذاتوية.

المحور الثاني: التغذية الراجعة العصبية.

المحور الثالث: العلاج بالضغط الزائد للأكسجين.

المحور الرابع: دراسات سابقة.

فروض الدراسة.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

يتضمن هذا الفصل عدة محاور حيث يتصل المحور الأول باضطراب طيف الذاتوية، في حين يتناول المحور الثاني التغذية الراجعة العصبية، أما المحور الثالث فيستعرض العلاج بالضغط الزائد للأكسجين، ويعرض المحور الرابع الدراسات السابقة المتعلقة بهذه المحاور. وسنقوم بعرض كل محور على النحو التالي:

المحور الأول: اضطراب طيف الذاتوية

الذاتوية هي اضطراب نمو عصبي يتشكل من نقص في التواصل والتفاعل والمدى المحدود من الإهتمامات والأنشطة مع السلوك النمطي الاجتراري. ولقد وجد شذوذ متنوع في المخ لدى الذاتويين وذلك على المستويين التشريحي والوظيفي. (Coben & Myers, 2010, p. 13)

ويظهر الأطفال الذاتويون عدة أشكال للأداء الوظيفي المتطور للمخ، كما يظهرون شذوذاً واضحاً، ويظهر ذلك بطرقاً مختلفة، ويتبعون مسارات مختلفة خلال حياتهم، ويكون لدى بعضهم تدهور واضح في حين لا يكون لدى البعض الآخر مثل هذا التدهور، كما يطور بعضهم اللغة في حين لا يفعل البعض الآخر. (Gillberg & Coleman, 2000, P.291)

ويمكن لمستويات الذاتوية أن تتنوع لدى الأطفال بشكل ملحوظ اعتماداً على الوعي الاجتماعي والمهارة العقلية والابتكار وفرط الحركة والتحكم في الاندفاعية والتكامل الحسي. (Swingle, 2008)

تشخيص الذاتوية: وجد كل من لورنا وينج وجودى جولد أنه حتى خلال الأفراد الذين يعانون من صعوبات في النمو كانت هناك ملامح متجمعة، والتي تحدد مقياساً تشخيصياً للذاتوية، والتي يشار إليها بشيوع على أنها (ثلاثية وينج لاضطراب الذاتوية) وهي:

1- تأخر شديد في النمو الاجتماعي.

2-اضطراب في اللغة والاتصال (اللفظي وغير اللفظي).

3-تصلب التفكير والسلوك والخيال الفقير (Jordan& Powell,2008, p.1-2) .

التشخيص الفارق للذاتوية: وسوف نشير لهذا التشخيص الفارق بين الذاتوية والاضطرابات الأخرى من خلال الجدول التالي:

جدول (2)
التشخيص الفارق بين الذاتوية وبين بعض الاضطرابات الأخرى

الصفات	الذاتوية	التأخر العقلي
تكرار السلوكيات النمطية والقهرية	موجود	موجود
صعوبات في الكلام والتخاطب	موجودة	موجودة
نسبة الذكاء	40% من الذاتويين تقل نسبة ذكائهم عن 50°، و30% منهم نسبة ذكائهم تصل إلى 70° أو أكثر، والثلث الباقي تصل نسبة ذكائهم إلى مستوى ذكاء العاديين وأحياناً تصل لدى بعضهم إلى مستوى العباقرة	جميعهم ينخفض ذكائهم عن 70 درجة
الذاكرة	ذاكرة آلية جيدة للمكان والزمان	اضطراب واضح في الذاكرة
التواصل	لا يستطيع التواصل مع الآخرين بطريقة لفظية أوغير لفظية ويتجنب الاتصال بالعين ولايدرك تعبيرات الوجه وحركات الجسم	العكس تماماً
ظهور الاضطراب	بعضهم ينمو بصورة طبيعية حتى عمر30 شهراً, ثم تبدأ السمات في الظهور	منذ الميلاد
الصفات	**الذاتوية**	**الاضطرابات الذهانية**
فقدان الاتصال بالواقع	موجود	موجود
الفشل في تكوين صداقة	موجود	موجود

مع الآخرين		
عدم البراعة في التحدث والعمل	موجود	موجود
الاضطراب الانفعالي	موجود	موجود
الوراثة	لا تنتشر الحالات وتتكرر في العائلة الواحدة	العكس تماماً
معدل الانتشار	الذكور أكثر من الإناث بنسبة1:4	الإناث والذكور على حدٍ سواء
الهلاوس والهذاءات	لا تظهر	تظهر بوضوح
سن الحدوث	تظهر في الأعوام الأولي من العمر	يظهر عند سن البلوغ
نوع الاضطراب	اضطراب نمائي	مرض عقلي
الصفات	**الذاتوية**	**متلازمة أسبيرجر**
التواصل غير اللفظي	ضعيف	ضعيف
الاهتمامات والأنشطة	محدودة	محدودة
التفاعل الاجتماعي	يوجد به خلل	يوجد به خلل
سن الحدوث	خلال مرحلة الطفولة المبكرة	خلال مرحلة الطفولة المتأخرة
تأخر عام في اللغة	موجود	لا يوجد
نسبة الذكاء	توجد حالات يصاحبها تأخر عقلي	ذكاؤهم طبيعي
الصفات	**الذاتوية**	**متلازمة ريت**
الانتشار بين البنين والبنات	يصيب كلا الجنسين، وإن كان يصيب الذكور بنسبة أكبر	تصيب البنات فقط
العجز الحركي	لا يوجد عجز حركي	عجز حركي شديد وتشنج شديد يصيب الأطراف السفلية أكثر من العلوية يؤدي إلى فقدان القدرة على الحركة والمشي
النوبات الصرعية	لا توجد	حدوث تشنجات للمصابين بزملة ريت أثناء الطفولة المبكرة أو المتوسطة وحدوث نوبات صرعية في معظم الحالات قبل عمر ثماني سنوات
الصفات	**الذاتوية**	**متلازمة الكروموزومX**

		القابل للكسر
الجينات الوراثية	لا يوجد هذا الكروموزوم الهش	وجود هذا الكروموزوم الهش
الإدراك الحسي	قصور الأدراك الحسي للمثيرات البصرية والسمعية	قصور الأدراك الحسي للمثيرات البصرية والسمعية
النشاط الحركي	نشاط حركي زائد مصحوب بالعدوانية أو العصبية الموجهة للذات أو للآخرين	نشاط حركي زائد مصحوب بالعدوانية أو العصبية الموجهة للذات أو للآخرين
التركيز والانتباه	صعوبات في التركيز والانتباه	صعوبات في التركيز والانتباه
التواصل	تجنب التواصل البصري ومتابعة الحديث مع الآخرين	تجنب التواصل البصري ومتابعة الحديث مع الآخرين
الصفات	**الذاتوية**	**الإعاقات السمعية**
اللغة	عدم القدرة على التخاطب والتواصل اللفظي	عدم القدرة على التخاطب والتواصل اللفظي
التواصل الاجتماعي	عدم القدرة على تكوين علاقات اجتماعية وقصور في التفاعل الاجتماعي مع الآخرين	لديه القدرة على تكوين علاقات اجتماعية و تحقيق تواصل غير لفظي جيد مع الآخرين
الصفات	**الذاتوية**	**إعاقات التخاطب**
التواصل اللفظي	قصور في القدرة على التواصل اللفظي	قصور في القدرة على التواصل اللفظي
ظاهرة الترديد الآلي والخلط في استخدام الضمائر	موجودة	غير موجودة
الخيال والابتكار	يعانون من قصور في هذه السمة	يندمجون في ألعاب ابتكارية خيالية
الصفات	**الذاتوية**	**الخرس الانتقائي**
اضطراب النمو	يظهر مبكراً	لايظهر مبكراً
مهارات التواصل	لاتكون مناسبة دائماً	تكون مناسبة في سياقات معينة
البكم	لايرتبط بمكان محدد أو بشخص محدد	يرتبط بأماكن وسياقات معينة
سلوكيات التقيد والتكرارية	موجودة	غير موجودة

الصفات	الذاتوية	اضطراب قصور الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ADHD
الخلل في الانتباه	موجود بشكل انتقائي	موجود دائماً
النشاط الزائد	قد يكون موجود أوغير موجود ويكون الطفل كسول جداً	موجود
مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي	بها خلل واضح	لايوجد بها خلل بل تكون مرتفعة
سلوكيات التقيد والتكرارية	موجودة	لاتظهر بشكل واضح

(سهام عبد الغفار،1999، عبد الموجود عبد السميع،2014، محمد شاهين،2002)

تلخيص الدليل التشخيصي الإحصائي الرابع: توصل الباحثون إلى اتفاق في الآراء حول الذاتوية باعتبارها فئة تشخيصية مستقلة وكذلك حول الملامح المتعددة المتمركزة حول تعريفها، ولقد حقق هذا الاتفاق إمكانية التقارب بين النظامين التشخيصين الأساسيين: الإصدار الرابع من الدليل التشخيصي الإحصائي للاضطرابات العقلية لرابطة الأطباء النفسيين الأمريكيين DSM- IV، والإصدار العاشر للتصنيف الدولي للأمراض ICD لمنظمة الصحة العالمية WHO,1992.
وعلى الرغم من بعض الاختلافات إلا أن هذه الأنظمة التشخيصية الأساسية قد أصبحت متشابهة؛ وهذا يسهل تطوير مفاتيح التقييمات التشخيصية للخطوط الإرشادية الواضحة العالمية المتفق عليها. (Volkmar, et al., p.5)

ويمكن تلخيص معيار التشخيص للدليل الإحصائي الرابع DSM IV لاضطراب الذاتوية على النحو التالي:
معايير الDSM IV تشمل اضطراب التواصل الاجتماعي التوافقي، كما هو موضح في اثنين على الأقل من الأعراض التالية:
أ-اضطراب واضح في استخدام التواصل غير اللفظي.
ب-عجز في تطوير علاقات تحديق النظر مع الآخرين.
ج-فشل في البحث التلقائي عن فرص التفاعل مع الآخرين.
د-فقر في التفاعل الاجتماعي أو الانفعالي.
معايير الDSM IV تشمل أيضاً اضطراب التواصل (اللغوى) كما يتضح بواسطة واحدة على الأقل مما يلي:
أ-التأخر أو النقص الكامل في نمو اللغة المنطوقة.
ب-اضطراب في القدرة على بدء أو استكمال محادثة مع الآخرين.
ج-استخدام اللغة المتكررة و النمطية، أو المصاداه.
د-فقر في التنوع، والنمو المحدود في اللعب والتقليد الاجتماعي.

معايير الDSM IV تتضمن النماذج النمطية والتكرارية في السلوك والأنشطة والاهتمامات، كما تظهر في واحدة على الأقل مما يلي:
أ-الانشغال الملحوظ بشئ محدد والنمطية في الاهتمام بشكل مبالغ فيه.
ب-التمسك المتعنت بالروتين أو الطقوس.
ج-الحركات الأدائية التكرارية النمطية؛ مثل: تخبيط أو التواء الأصابع أو اليد، أو حركات الجسم الكلية.
د-الانشغال الشديد بعناصر بعض الموضوعات. (Simpson& Myles, 1998, p. 3-4)

محكات تشخيص اضطراب طيف الذاتوية طبقاً للإصدار الخامس من الـDSM-V:

أ) وجود قصور مستمر في الوقت الحالي أو في أوقات سابقة في التواصل والتفاعل الاجتماعي، ويظهر هذا القصور في مواقف عديدة، ويمكن توضيح ذلك في النقاط التالية:

1. قصور في التبادل الانفعالي- الاجتماعي، يمتد على سبيل المثال من الأسلوب الاجتماعي غير الطبيعي والفشل في القيام بتبادل المحادثة العادية مع الآخرين، ونقص المشاركة في الاهتمامات والانفعالات أو المشاعر، إلى الفشل في بدء التفاعلات الاجتماعية أو الاستجابة إليها.
2. قصور في سلوكيات التواصل غير اللفظية المستخدمة في التفاعل الاجتماعي، وتمتد على سبيل المثال من ضعف التكامل بين التواصل اللفظي وغير اللفظي وخلل الاتصال بالعين ولغة الجسد أو القصور في فهم واستخدام الإشارات، إلى القصور الكلي في تعبيرات الوجه والتواصل غير اللفظي.
3. قصور في تطوير العلاقات، والحفاظ عليها وفهمها ويمتد على سبيل المثال من وجود صعوبات في موائمة السلوك بما يتناسب مع المواقف الاجتماعية المتعددة وصعوبات في المشاركة في اللعب التخيلي، إلى غياب الاهتمام بالأقران.

ويجب تحديد مستوى القصور وشدة الاضطراب في الوقت الحالي.

ب) أنماط سلوكيات التقيد والتكرارية وضعف الاشتراك في الاهتمامات أو الانشطة، كما تتضح على الأقل في اثنين مما يلي سواء كان ذلك في الوقت الحالي، أو في أوقات سابقة:

1. حركات نمطية أو تكرارية في استخدام الأشياء أو الكلام (مثل وضع الألعاب في صف أو قلب الأشياء، المصاداه).
2. الإصرار على الرتابة، والالتزام غير المرن بالروتين أو الانماط الغريبة للسلوك اللفظي وغير اللفظي (مثل الضيق الشديد عند حدوث تغيرات صغيرة وصعوبة الانتقال من وضع لوضع، أنماط التفكير القصري، المشي في نفس الطريق أو أكل نفس الأكل كل يوم).
3. اهتمامات ثابتة ومقيدة على نحو كبير والتي تعد غير طبيعية من حيث الشدة أو التركيز (مثل الارتباط القوي بالأشياء غير العادية أو الانشغال بها، اهتمامات محددة أو ثابتة بشكل مفرط).

4. ضعف أو فرط النشاط للمثيرات الحسية أو الاهتمامات غير العادية للمظاهر الحسية في البيئة (مثل عدم الاكتراث الواضح بالألم/ الحرارة، استجابة سلبية للأصوات أو لأشياء حسية بعينها، الشم أو اللمس المفرط للأشياء، الانبهار البصري بالأضواء أو الحركة)

ويجب تحديد مستوى القصور وشدة الاضطراب في الوقت الحالي.

ج) يجب أن تظهر الأعراض في فترة النمو الأولي (من 2-5 سنوات) غير أنه قد لاتظهر ملامحها بشكل كامل إلا إذا كانت متطلبات المجتمع أعلى من قدرات الفرد أو ربما تختفي بعد ذلك من خلال تقديم استراتيجيات تعلم حياتية.

د) تسبب الأعراض خلل ظاهر من الناحية الأكلينيكية في المجالات الاجتماعية أو المهنية أو المجالات المهمة الأخرى للأداء الوظيفي.

هـ) حدد إذا ما كان:

مصاحب بتأخر عقلي أو بدون، مصاحب بقصور في اللغة أو بدون، مرتبط بحالة طبية أوجينية معروفة أو عامل بيئي، مرتبط باضطراب نمائي عصبي آخر، مع جمود عضلي (كتاتونيا) أم لا. (APA, 2013)

التغيرات التي طرأت على محكات تشخيص اضطراب طيف الذاتوية في DSM-V:

من الواضح أن هناك عدة تغيرات طرأت على المحكات التشخيصية والتشخيص الفارق للاضطراب أهمها:

1. **التوقف عن استخدام المسميات التالية**: اضطراب الذاتوية- اضطراب اسبرجر- اضطراب النمو الشامل غير المحدد- اضطراب الطفولة التفككي، والتي كانت موجودة في الأصدار الرابع للدليل التشخيصي والأحصائي تحت فئة اضطرابات النمو الشاملة؛ فقد تم دمج تلك الفئات الفرعية في فئة تشخيصية واحدة أوسع نطاقاً وهى اضطراب طيف الذاتوية Autism Spectrum Disorder. وقد يطبق تشخيص اضطراب طيف الذاتوية على الفتيات اللاتي تعانين من متلازمة ريت إذا أظهرن سلوكيات تتماشى مع معايير تشخيص اضطراب طيف الذاتوية.

2. **تم تقليل مجالات الخلل من ثلاثة مجالات في الأصدار الرابع إلى مجالين** في النسخة الحالية، فقد تم دمج الخلل في التفاعل الاجتماعي والخلل في التواصل (اللفظي وغير اللفظي) في مجال واحد هو التواصل والتفاعل الاجتماعي، وبقى مجال أنماط التقيد والتكرارية للسلوك والاهتمامات والأنشطة.

3. **أدرج** الدليل التشخيصي والأحصائي الخامس للاضطرابات النفسية **قضايا المعالجة الحسية غير النمطية**، والتي لم تكن موجودة في الدليل السابق.

4. **يشترط** الـDSM-V **تطبيق مقياس تصنيف لشدة الاضطراب الحالية** للفرد، ويوجد بهذه النسخة مقياس لتصنيف الشدة لمجالي الخلل بدءً من المستو الأول: يتطلب الدعم، إلى المستوى الثالث: يتطلب دعم كبير، **وذلك لأن هذا الأصدار يحدد الاضطراب حتى لو كان موجوداً في أوقات سابقة واختفت سماته في الوقت الحالي** وهذا لم يكن متبعاً في الأصدار الرابع.

5. **يتمكن الأطباء حالياً من إضافة المحددات والاضطرابات المصاحبة** مثل الاضطراب المصحوب بالإعاقة العقلية أو باضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ADHD، ففي حين كان يوصي الإصدار السابق بعدم إضافة تشخيصات إضافية مثل اضطراب ADHD أقر الإصدار الخامس بضرورة تحديد الاضطرابات المصاحبة لإدراج وصف أكثر شمولاً للأعراض التي يظهرها الفرد. (عبد الموجود عبد السميع،2014)

أدوات تشخيص وقياس الذاتوية:

كثرت الأدوات المستخدمة في تشخيص الطفل الذاتوي، وبرغم ذلك مازال التشخيص معقداً وصعباً للغاية، ويلاحظ أن هذه الأدوات مصممة وفقاً للأصدار الرابع، ومن ثم ظهرت حاجة المكتبة السيكومترية إلى مقياس جديد يتناسب مع معايير الأصدار الخامس.

وعملية التشخيص للطفل الذاتوي - برغم تحديد محكات ومعايير للتشخيص الدقيق - تحتاج إلى المتخصص الواعي ذي الخبرة العملية العالية في ملاحظة السلوك اليومي وتسجيله لفترات طويلة بالإضافة إلى إجراء الفحوص الطبية اللازمة على أجهزة السمع لاستبعاد حالة الصمم العضوي، وعلى أجهزة الكلام لاستبعاد حالات البكم العضوي وعدم إهمال الفحص الطبي العصبي وكذلك التقييم المعرفي باستخدام اختبارات الذكاء المناسبة.

ومن الأدوات التي كثر استخدامها في الدراسات التشخيصية مايلي:

1-قائمة السلوك الذاتوي Autistic Behavior Checklist (A.B.C) أعداد Krieg, Eric, Almond عام.1980

2-نظام الملاحظة السلوكي Behavior Observation System (B.O.S) وأعد هذه الأداة كل من: Freeman, Rtivo, Scroze عام .1984

3-مقياس ريتفو- فريمان لتقدير مواقف الحياة الواقعية Rtivo- Freeman, Real Life Rating Scale (R.L.R.S).

4-مقياس ملاحظة الذاتوية Autism Observation Scale (A.O.S) لـSeagull, et al.عام.1986

5-مقياس الطب النفسي لتقييم الأطفال Children's Psychiatric Rating Scale,1973 (C.P.R.S).

6-قائمة ريملاند التشخيصية للأطفال ذوي السلوك المضطرب، الطبعة الثانية: Rim land's Diagnostic Checklist for Behavior disturbed Children-(E2,1971).

7-مقياس تقدير ذاتوية الطفولة (كارز) Children Autism Rating Scale,1980 (C.A.R.S).

وبالإضافة لهذه الأدوات؛ توجد أدوات أخرى تفيد في تشخيص المظاهر السلوكية لحالات الذاتوية، ولكنها أقل استخداماً في الدراسات، ومنها:

1-المقابلة التشخيصية للذاتوية (A.D.I) والتي صممها Leucoter, et al. عام 1989.
2-أداة تقدير السلوك الذاتوي والنمطي للأطفال (B.R.I.A.A.C) ،وأعد هذه الأداة Rotenberg, et al عام 1966.
3-جدول الملاحظة لتشخيص الذاتوية (A.D.O.S) وأعد هذه الأداة Lord, et al. عام 1989.
4-مقياس تقدير السلوك الموقوت (T.B.R.S) ، وأعد هذا المقياس Cohen, et al. عام 1978.
5-مقياس تقدير النمطية الموقوتة (TBRS) ، وأعده Kemble عام 1985.
ولكي يكون التشخيص متكاملاً فلابد من تشخيص الجانب المعرفي والعضوي للحالة، فيتم تشخيص القدرات المعرفية لدى الذاتوي باستخدام اختبارات الذكاء، وكان أكثرها استخداماً هو اختبار وكسلر المعدل (WISC-R) ؛وعادة يقتصر على الجزء العملي منه، كما يستخدم اختبار رسم الرجل، متاهة بورتيوس، لوحة جودارد، اختبار استانفورد بينيه الصورة الخامسة، اختبار الذكاء المصور لأحمد ذكي صالح.
ويجب الاعتماد على أكثر من اختبار لمعرفة العمر العقلي للحالة، كما تعامل النتيجة بحذر وفي ضوء نتائج الملاحظة واختبارات سلوكية أخرى.
كما يجب ألا نهمل الجانب العضوي في التشخيص؛ فإن أهمية الفحص الطبي للطفل لاتقل بل تزيد عن أهمية الجوانب السلوكية الظاهرة؛ ومنها الفحص الكروموزومي، وفحص الجنين أثناء الشهور الثلاثة الأولى من الحمل، والرسام الكهربائي للمخ.
ولما كانت الاضطرابات البيوكيميائية من العوامل المسببة للإصابة بالذاتوية، فكان من الضروري عند التشخيص الكامل للحالة فحص هذه الجوانب البيوكيميائية ومنها هرمون الدوبامين، وكذلك هرمون السيروتونين. (سهام علي عبد الغفار،1999)

النظريات المفسرة للذاتوية: ونشير لها فيما يلي:
أولاً: النظرية النفسية:
اعتمدت أولى التفسيرات لأسباب الذاتوية على العوامل النفسية، حيث تم التأكيد بشكل كبير على الاتجاهات السلبية من قبل الوالدين تجاه الطفل، والتي تهيئ لحدوث هذا النوع من الإعاقة. حيث اعتقدت بعض النظريات أن المسئولية في حدوث الذاتوية تقع على عاتق الوالدين وخاصة الأم لجمود عواطفها وعدم تزويد طفلها بالمشاعر الدافئة حتى أطلق عليها مصطلح (الأم الثلاجة) وعلى الوالدين معاً مصطلح (الوالدين الباردين).(Aarons& Gittens, 1992, p.17)
ولقد كان هذا التفسير يحزن الوالدين كثيراً ويشعرهما بالذنب على اعتبار أنهما السبب في إعاقة الابن، بالرغم من أن هذه النظريات لم تقدم أي سند أو دليل علمي واضح في هذا الشأن.
فلم تفسر هذه النظريات السبب في عدم إصابة باقي الأطفال في الأسرة نفسها بهذا النوع من الاضطراب، كما أشارت بعض الدراسات أيضاً إلى وجود آباء وأمهات لأطفال ذاتويين لايتسمون بالبرود العاطفي.

ثانياً: النظرية البيئة:
يرى أنصار العامل البيئي أن الخبرات الأولى من حياة الطفل تؤثر على نموه في المراحل التالية وأن فشل إقامة روابط مع الطفل قد تكون أحد الأسباب القوية للاضطراب، وبخاصة المشاكل الانفعالية التي ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعلاقة مابين الطفل ووالديه في مرحلة الطفولة المبكرة مما يؤدي إلى انسحاب الطفل من المحيط الاجتماعي. ولكن يلاحظ أن هذه النظرية لم تفسر السبب في أن الذاتوية تحدث بنسبة تكاد تكون ثابتة تقريباً لكافة الأجناس البشرية في كل البيئات المختلفة.
ثالثاً: النظرية المعرفية:
ترجع بعض الدراسات أسباب الذاتوية إلى الخلل الحادث للإدراك، وعدم القدرة على تنظيم الاستقبال الحسي مما يحول وقدرة الوليد على تكوين أفكار مترابطة وذات معنى عن البيئة المحيطة، وتحد من قدرته على التعلم وعلى التكيف مع البيئة وينعزل وينغلق على ذاته.
وترى نظرية حديثة في مجال الذاتوية؛ وهي نظرية العقل أو الإدراك أن الأطفال المصابين بالتوحد يفهمون المستوى الأول من الإدراك مثل إدراكهم للأشياء والمواد التي من حولهم ولكنهم لايفهمون المستوى الثاني من الإدراك مثل فهمهم لمغزي الحديث أو توقع سلوك الآخرين مثلاً. ومع كثرة مؤيدي هذه النظرية فإنها لم تفسر سبب الذاتوية لجميع الأطفال حيث إن بعضهم قادر على إدراك مغزي الحديث.(محمد شاهين،2002، ص 49-52)
رابعاً: النظرية البيولوجية:
يعتقد بعض الباحثين أن للعامل البيولوجي دوراً فعالاً في حدوث الذاتوية، بعدما تبين أن أمهات الأطفال الذاتويين كن تعانين من إصابات فيروسية أثناء الحمل والتي أثرت بدورها على الطفل، وذلك على الرغم من أن الطفل يبدو طبيعياً أثناء عملية الولادة.(Aarons& Gitten, 1992, p.19)
وقد يكون هناك عدد من الأسباب البيولوجية المختلفة والتي تؤدي إلى هذا الخلل الوظيفي الجزئي في المخ، وهناك عمل يظهر الاختلالات الكيميائية في المخ والتي من الممكن أن تنتج من التوقف الفطري في إنتاج الأنزيم. وقد يدمر مرض الأم نمو الطفل، أو قد يكون هناك إصابة عند الميلاد. والمهم هنا أن كل هذه الأسباب المختلفة قد تكون لها تأثير شائع على المستوى النفسي ينتج في نفس العجز النفسي الذي يعرف على أنه ذاتوية. (Jordan& Powell, 2008, p.3)
خامساً: النظرية الصينية عن الذاتوية: عرف الصينيون إعاقة الذاتوية وقاموا بعلاجها، ومازالوا يعالجون الذاتوية منذ أكثر من 2000 عام عن طريق تحسين الجهاز الهضمي والمناعي للمصابين بالذاتوية، والذي كانت نتائجه تحسن أعراض الذاتوية والسلوكيات الشاذة المصاحبة لها.
بالنسبة للأطفال الذاتويين، واستناداً إلى النظرية الطبية الصينية؛ فإن الإعاقة إذا حدثت أثناء الحمل تعزى إلى مشكلة في وظيفة الكلى لدى الأم، حيث يشير الأطباء الصينيون إلى أنه عندما يكون لدى الأم كلية ضعيفة؛ فإن الجسم لايمتص فيتامين "ب6" بطريقة فعالة.

ولقد توصل الباحثون الذين كرسوا جهودهم لدراسة الذاتوية إلى نتيجة مشابهة لنتائج الأطباء الصينيين، وأنه بتطوير الجهاز الهضمي والمناعي لدى المصابين بالذاتوية يتم تحسين أعراض الذاتوية لديهم، ولقد وجدوا أيضاً أن الذاتويين الذين اتبعوا نظام الحمية الخالية من الكازيين والجلوتين تحسنت أعراض الذاتوية لديهم وانخفضت السلوكيات الشاذة بنسبة 90%.

سادساً: نظرية الاضطراب الأيضي: تفترض هذه النظرية أن الذاتوية قد تحدث نتيجة وجود بيبتيدات (أحماض أمينية) خارجية المنشأ (من الغذاء) يؤثر على النقل العصبي داخل الجهاز العصبي المركزي، وهذا التأثير قد يكون بشكل مباشر أو من خلال التأثير على تلك الموجودة والفاعلة في الجهاز العصبي، مما يؤدي إلى أن تكون العمليات الداخلية مضطربة.

لكن يلاحظ أنه في هذه النظرية نقاط ضعف كثيرة فهذه المواد لاتتحلل بالكامل عند كثير من الأشخاص، ومع ذلك لم يصابو بالذاتوية. لذلك تخرج نظرية أخرى تقول إن الطفل الذاتوي لديه مشاكل في الجهاز العصبي تسمح بمرور تلك المواد إلى المخ ومن ثم تؤثر على الدماغ وتحدث سمات الذاتوية.

الأساليب العلاجية للذاتوية:

بالرغم من التقدم العلمي في مجال علاج الأمراض الجسمية والنفسية والعقلية؛ فإن اضطراب الذاتوية لم يحظ بعد بالدراسات الكافية، ولم يتم حصر الحالات في عالمنا العربي، وتحديد نسبة انتشاره، ولم تقدم دراسات مستفيضة تحدد الأسباب وطرق الوقاية والعلاج الفعال، فمازال هذا الاضطراب يكتنفه الغموض ولايزال تشخيصه من أكبر المشكلات التي تواجه العاملين في مجال علاج اضطراب الطفولة النفسية والسلوكية. (محمد خطاب،2005، ص 112)

وتنقسم الأساليب العلاجية إلى أربعة أساليب هي:

أولاً: العلاج النفسي للذاتوية:

يرى البعض أن العلاج النفسي للطفل الاجتراري ينبغي أن يبدأ أولاً بإخراجه من قوقعته الذاتوية؛ وذلك باستخدام فنيات علاجية تتضمن استخدام أنشطة إيقاعية مثل الموسيقى لتنمية الانتباه السمعي، وكذلك استخدام أنشطة تستثير اللذة وذلك باستخدام المجسمات. والمهم أن ندرك أنه من الخطر أن ندفعه بسرعة نحو التواصل الاجتماعي، وذلك لأن أقل قدر من الإحباط قد يدفعه إلى استجابة عكسية أو إلى القيام بدفعات ذهانية حادة. ومن أساليب العلاج النفسي الواعدة اللعب التمثيلي والسيكودراما. (عبد الرحمن سليمان،2001، ص 89)

ويري أنصار هذا المنحى العلاج المعتمد على اللعب الحر من شأنه تحسين مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي.(Pradel, etal., 2010)

ومن أشهر البرامج العلاجية النفسية القائمة على اللعب الحر برنامج صن رايز والذي يمضي من خلاله أفراد أسرة الطفل والمتخصصون عدداً كبيراً من الساعات في تقليد حركات الطفل والدخول إلى عالمه الخاص، فإذا قام الطفل ببرم لعبة قام

الراشدون بتقليده ومشاركته في اللعب. وبناءً على فلسفة البرنامج فإن تقليد حركات الطفل ينمي لديه الشعور بالحب والقبول والرضا، ويشعره بأن الراشدين من حوله لديهم اهتمامات مشتركة معه، وهكذا يتمكن الراشد من الدخول إلى عالم الطفل، وبعد أن يشعر الطفل بثقة أسرته به وحبها له تقوم الأسرة بتدريبه على المهارات التي ينبغي أن يتعلمها مثل اللغة والتواصل والأدراك وما إلى ذلك. (وفاء على الشامي، 2004، ص 88)

ومن برامج العلاج النفسي الأخرى للذاتوية استخدام شركاء غير بشريين (مثل الحيوانات الأليفة والأنسان الألي) لتسهيل التفاعل الاجتماعي مع الأطفال الذاتويين، ومن ثم ظهر الأنسان الآلي كأداة واعدة للتوسط بين المعالجين والأطفال الذاتويين. (Kim, et al., 2012)

وقد بدأ استخدام الأنسان الآلي في تحسين مهارات التواصل والتفاعل الاجتماعي لدى الأطفال الذاتويين لأول مرة على يد كل من Kerstin Dautenhahn & Ben Robins, 1998 وذلك بتصميمهما مشروع "منهج الأنسان الآلي بوصفه أداة وسيطة للأطفال الذاتويين Autonomous Robotic Platform as a Remedial Tool for Children with Autism " في جامعة Hertfordshire ، وكان يستهدف فحص مدى استخدام الروبوت كأداة مساعدة في علاج الذاتويين، وخصوصاً في مجال التواصل والتفاعل الاجتماعي، وذلك طبقاً لاعتقادهما بأن الأنسان الآلي الذي يعتقد الطفل أنه يتحرك من تلقاء نفسه سيساعد الطفل على التفاعل بطريقة أقل تقييداً لأنه يراه لعبة وليست إنسان يضعه في موقف ضغط. ولقد هدف المشروع على المدى الطويل إلى تقديم منهجاً إضافياً للعلاج والتعلم لمدرسين الأطفال الذاتويين. (Dautenhahn & Robins, 2004)

ثانياً: استخدام تعديل السلوك في علاج الذاتوية:

تُبنى البرامج الناجحة على مدخل وقائي لتعديل السلوك، فالأطفال الذاتويون غالباً ما يظهرون سلوكيات تجعل من الصعب على المحيطين بهم التعامل معهم، إلا أن معظم هذه السلوكيات نابعة من عدم مقدرتهم على التواصل وعدم فهمهم للبيئة وعدم قدرتهم على معالجة المثيرات الحسية بطريقة فعالة وعدم فهمهم للمحيطين بهم، وبالتالي تعتبر معالجة هذه الصعوبات عنصراً وقائياً أساسياً لجميع برامج التدخل ويتم ذلك من خلال الاعتماد على تنظيم البيئة التعليمية لكي يشعر الطفل بالأمان والراحة. وإذا استمر الطفل بعد هذا التنظيم في إظهار سلوكيات غير مناسبة فإن برامج التدخل تتبع ما يعرف "بالمنحى الوظيفي" لتعديل السلوك، ويفترض هذا المنحى أن جميع سلوكيات الفرد غير المناسبة تهدف إلى التعبير عن رغبة الطفل في الحصول على شئ يريده، وبالتالي فإن جميع السلوكيات لها هدف تواصلي، ويتم تحديد هدف السلوك من خلال التحليل الوظيفي له، وبعد تحديد الهدف يتم تعليم الطفل سلوكاً بديلاًمناسباً يفي بنفس هدف السلوك الشاذ. ويلاحظ أن تعديل السلوك التقليدي الذي يستهدف العقاب أو التعزيز وحده دون الوضع في الاعتبار أهداف السلوك وتعليمه سلوكاً بديلاً لا تؤدي إلى نتائج إيجابية طويلة الأمد، وقد يظهر

السلوك الشاذ في وقت لاحق لأن الطفل لم يتعلم السلوكيات المناسبة التي تحقق له رغباته. (وفاء على الشامي، 2004، ص 201)
ويمكن تلخيص خطوات تعديل السلوك في النقاط التالية:
أ-العمل على جذب انتباه الطفل أولاً.
ب-وجوب سهولة التعليمات ومناسبتها للطفل.
ج- حث الطفل على الاستجابة عن طريق الملاءمة بين المطلوب تأديته وبين خبرات الطفل الحاضرة.
د- مراعاة أن تتم عملية تشكيل السلوك عن طريق تقسيم الهدف إلى وحدات صغيرة متتالية مع استمرار إثابة ومكافأة الخطوات الصغيرة جميعها.
ه- ويلاحظ أنه من الضروري أن تكون المكافأة ذات تأثير على الطفل. (عبد الرحمن سليمان،2001، ص 144)

ثالثاً: العلاج الدوائي (البيولوجي أو العقاقيري) للذاتوية:
يلاحظ أنه بسبب عدم وضوح طبيعة الأسباب الباثوفسيولوجية لإعاقة الذاتوية، فلا توجد أدوية أو علاجات لشفاء هذه الإعاقة. ويمكن أن تعطى فقط بعض الأدوية للسمات المصاحبة للذاتوية في حالة وجود مشكلات سلوكية شديدة. وقد تعطى الأدوية كذلك عندما توجد أعراض مصاحبة مثل الكآبة أو كثرة الحركة وعدم التركيز أو إيذاء الذات وغيرها. ويؤكد الباحثون على أن قرار البدء في العلاج بالأدوية يجب أن يسبقه تقييم شامل وكامل لحالة الطفل العصبية والنفسية، وكذلك درجة ذكائه. (عبد الرحمن سليمان،2001، ص 150)
ويعد الغرض الأساسي من الدواء النفسي تصحيح السلوكيات غير السوية الناتجة عن خلل كيميائي بالمخ، ويستجيب بعض الأطفال الذاتويين للأدوية فيظهر لديهم تحسن في جوانب محددة مثل انخفاض العدوانية وسلوك إيذاء الذات والسلوكيات النمطية والقلق وعدم الانتباه والصرع والهياج ومشكلات النوم إلا أن هذه التطورات لا تأتي دون مقابل؛ فإن استخدام الأدوية يأتي في معظم الأحيان مصحوباً بآثار جانبية متباينة، ولذلك فهناك عوامل متعددة يجب مراعاتها عند التدخل باستخدام الأدوية النفسية أهمها: أن هناك سلوكيات وحالات أشد خطورة من غيرها مثل الصرع وسلوك إيذاء الذات والعدوانية الشديدة وهي التي تتطلب أدوية، في حين توجد سلوكيات أخرى يجب التعامل معها من خلال برامج التدخل قبل اللجوء للعقار وذلك لما له من آثار جانبية، ومن هذه السلوكيات نقص الانتباه والسلوك النمطي ورفض التواصل الاجتماعي، كما يجب مراعاة أن السلوك هو النتيجة النهائية للتفاعل بين الجانب البيولوجي والبيئي فعلى الرغم من وجود خلل كيميائي عصبي لدى الذاتويين لا يعني ذلك دائماً أن استعمال الأدوية شئ ضروري بل يمكن معالجة هذا الخلل ولاسيما إن كان بسيطاً في شدته من خلال البيئة، وكذلك يجب مراعاة أن الأدوية لا تغني عن برنامج تعليمي للطفل، ويجب على الطبيب الموازنة بين منافع الأدوية وآثارها الجانبية. (وفاء على الشامي،2004، ص 333)

رابعاً: العلاج البيئي للذاتوية:

العلاج البيئي Environmental Therapy هو علاج طبي نفسي يقوم على أساس تعديل أو تناول ظروف حياة المريض أو بيئته المباشرة، كما يشير المصطلح إلى المفهوم الذي ينظر إلى المستشفى أوالمركز أوالمدرسة باعتبارهم مجتمعاً علاجياً. وهذا الشكل من العلاج هو محاولة لتنظيم الوسط الاجتماعي والفيزيقي الذي يعيش فيه المريض أو الذي يتعامل فيه على نحو يساعد في الوصول إلى الشفاء. ويتضمن استخدام العلاج البيئي في علاج إعاقة الذاتوية تقديم برامج للطفل تعتمد على الجانب الاجتماعي عن طريق التشجيع والتدريب على إقامة العلاقات الشخصية المتبادلة. (عبد الرحمن سليمان،2001، ص 152)

ومن أشهر برامج التدخل القائمة على تعديل البيئة برنامج تيتش الذي طوره Eric Schopler, 1972 وتعد الركيزة الأساسية لهذا البرنامج هي تعليم الأطفال الذاتويين من خلال نقاط قوتهم وتعويضهم عن نقاط ضعفهم من خلال تنظيم البيئة المحيطة بهم. وتتسم البيئة الخاصة ببرنامج تيتش بطابع مميز، فهي مليئة بمعينات ودلائل بصرية مثل الصور والكلمات المكتوبة والمواد البصرية، بهدف تمكين الطفل من التكيف مع البيئة، حيث يتحسن الأداء الوظيفي للأطفال الذاتويين عندما يكونوا في بيئات منظمة والعكس صحيح أيضاً، وتختلف درجة تنظيم البيئة التي يحتاجها الطفل الذاتوي باختلاف عمره العقلي والزمني، فكلما انخفضا ازدادت حاجته لدرجة مرتفعة من التنظيم، وكلما زاد التطور الإدراكي واللفظي لديه قلت الحاجة لمثل هذا التنظيم. ومن المبادئ الأساسية للتعليم المنظم: تكوين روتين محدد، تنظيم المساحات، الجداول اليومية، تنظيم العمل، الاعتماد على التعليم البصري. (وفاء على الشامي، 2004، ص 35-36)

المحور الثاني: التغذية الراجعة العصبية

التغذية الراجعة العصبية من منظور تاريخي: تعد التغذية الراجعة العصبية منحى علاجي يُحسِّن من التنظيم العصبي والأداء العصبي والأداء الوظيفي الأيضي للعديد من الظروف والتي تتضمن بشكل متزايد اضطراب طيف الذاتوية، وتستخدم التغذية الراجعة العصبية نموذج الإشراط الإجرائي وهو شكل من أشكال التعلم، والذي يربط السلوك بالمثير، ولقد طور بافلوف وسكنر وثورنديك Thorndike هذا النموذج في الفترة 1800 و 1900، ولقد لاحظ سكنر عام 1958 أن السلوك المرغوب يمكن أن يتشكل باستخدام نظام المكافآت، وبالعكس فإن السلوك الفقير يمكن أن يُستبعد عن طريق عدم إعطاء مكافآت أو المكافأة السلبية، وتعتمد التغذية الراجعة العصبية على الطريقة المسلم بها التي يستجيب بها المخ للأشراط الأجرائي، وتستخدم المكافأة السمعية والمرئية كرد فعل للوضع الكهربي والذي يمثل النشاط والخمول العصبي، وتُعطى مكافأة موجبة وسالبة وفقاً لذلك.

ولهذا النموذج من الأشراط الأجرائي للتغذية الراجعة العصبية تاريخه الطويل من الاستخدام مع اضطراب نقص الانتباهِ ADD واضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ADHD والصرع Epilepsy.

ففي عام 1976 نشر Joel Lubar أول بحث متعدد يدرس استخدام التغذية الراجعة العصبية مع الطلاب المشخصين باضطراب ADHD، وبزيادة موجات البيتا وتقليل موجات الثيتا في المنطقة الوسطى من الدماغ تحدث تحسنات في الانتباه والاندفاعية والنشاط الزائد، ولقد أشارت أبحاث لوبار Lubar إلى أن الذكاء العام قد ارتفع نتيجة للتغذية الراجعة العصبية، كما نشر لوبار وزملاؤه عام 1995 دراسة طولية تتبعية تشير إلى أن النتائج الموجبة من التغذية الراجعة العصبية تظل جوهرية بعد 10 سنوات.

ولفهم المنحى التدريبي والتقييمي الذي نستخدمه مع الذاتويين فمن الضروري أن نلاحظ أولاً أن عملية التغذية الراجعة العصبية قد تطورت خلال العقدين الماضيين؛ ففي الفترات الأولى من تطبيقه على الذاتويين كانت التغذية الراجعة العصبية قائمة على أعراض الذاتوية وحدها بدون استرشاد رسم المخ الكمي QEEG، ولقد أحيط هذا المنحى بالمشكلات والتي تضمنت نتائج غير متوقعة للجلسة، وعدم الشعور بالراحة، وإعادة تصميم الخطة العلاجية قبل الانتهاء منها والتي عادة ماتعتمد على إعادة التخمين، فوفقاً للطبيعة العكسية الباثوفسيولوجية لطفل اضطراب طيف

الذاتوية من المنطقي أن يكون أي علاج غير مسترشد بشئ إلا الأعراض مشكلة في حد ذاته.

وقد ساعد تحليل رسم المخ الكمي QEEG في التغلب على العديد من هذه المشكلات بإعطائه تقارير مفصلة للمناطق المخية التي يظهر فيها الخلل لدى الذاتويين وأطفال اضطراب ADHD واضطرابات النمو الأخرى. ومن الجدير بالذكر أنه أصبح ظاهراً باستخدام رسم المخ الكمي QEEG أنه توجد أنماط كثيرة للنشاط الكهربي للمخ وليس النموذج الوحيد الذي يقدمه رسم المخ التقليدي لهذا الاضطراب المعقد.

ونتيجة لذلك؛ بدأ الباحثون في تطوير نظام من أنواع فرعية مرتبطة المنشأ من نتائج رسم المخ EGG وافترضوا أن التجمعات الملحوظة قد تكون قائمة على أنماط الظاهرة الداخلية والتي تستجيب إما لأدوية محددة أو لتدخلات التغذية الراجعة العصبية.(Neubrander, et al., 2012)

وتعد التغذية الراجعة العصبية من بين الأشكال المختلفة والمتعددة من العلاج العصبي الأكثر تقدماً وعلاجاً لعدد من الحالات، حيث يمكن في هذا النوع من العلاج تلقي معلومات دقيقة عن نشاط المخ في منطقة محددة، ثم استخدام هذه المعلومات لتعليم كيفية التنظيم الذاتي لنشاط المخ.

ولمعرفة في أي مكان ستكون التغذية الراجعة مفيدة؛ يقوم المعالجون العصبيون بعمل خريطة مخية اعتماداً على تسجيل رسم المخ الكمي QEEG ويقارنوا بيانات هذا الرسم بالبيانات المعيارية، وبذلك يتم تحديد هذه المناطق في المخ التي لا تؤدي وظيفياً في نطاق الحدود الطبيعية. وتكمن قوة هذا العلاج العصبي لمدى واسع من الاضطرابات في هذا التشخيص القائم على الخريطة المخية للمريض، ومن ثم يتم تحديد الأهداف العلاجية بتحديد تلك المناطق المرضية (Swingle, 2008, p.83).

ويعد هذا النوع من العلاج العصبي منهجاً فعالاً ومؤكداً لتصحيح الأسس العصبية والنفسية والجسمية للاضطرابات، ولقد أظهر البحث الواسع للعلماء في الجامعات المختلفة أن المخ قادر على أن يغير ذاته، وبذلك يقوي العلاج العصبي من قدرة المخ على التغيير لتصحيح الظروف العصبية المسببة للاضطراب، وبالإضافة إلى ذلك تستمر نتائج هذا العلاج ولا توجد له آثار جانبية خطيرة (Swingle, 2008, p.188) .

وتسمى التغذية الراجعة العصبية أيضاً التغذية الراجعة الحيوية لموجات المخ Brain wave Biofeedback وهي أسلوب علاجي واعد في العلاج العصبي،

ويعد بسيط في مبدأه؛ فعندما يؤدي المخ الموجات المرغوبة يسمع العميل نغمة أو يرى شيئاً يتحرك على شاشة الحاسب الآلي، مما يجعل تعلم السيطرة وتغيير النشاط العصبي سهلاً ولا يشعر به المريض. ويستخدم المعالجون العصبيون عند العمل مع الأطفال تغذية راجعة بسيطة قائمة على الألعاب، حيث يقوم الأطفال أساساً باللعب على الكمبيوتر مع مخهم، ويستخدم المعالجون أنواعاً مختلفة من الألعاب ولكنها تكون مصممة بطريقة أن تستمر طالما تتحرك الموجة المخية محط التدريب في الإتجاه المرغوب، وإلا تتوقف اللعبة فوراً صوتاً وحركة (Swingle, 2008, p.169) .

كيف يعمل جهاز التغذية الراجعة العصبية: يمتلئ المخ بملاين العصيبات، أو الخلايا التي تشبه البطاريات الصغيرة، ويلاحظ أنه عند عدم شحنها بالكهرباء لا تعمل أبداً، ويمكن للخلايا الحسية بالرأس أن تلتقط هذا النشاط الكهربائي، وتنتج الأنماط الكهربائية بواسطة عصيبات تسمى موجات المخ. ويترجم الكمبيوتر السريع هذه المعلومات إلى عرض فيديو على شاشة الكمبيوتر، وهذا يشبه إلى حد كبير جهاز رسم المخ EEG، ولكن في جهاز التغذية الراجعة لا يقتصر العمل على مشاهدة موجات المخ فقط، ولكنه يترجمها إلى معلومات يمكن أن يتعلم منها المفحوص، فهو ينظر إلى عرض الفيديو ويسمع مردودا أيضاً، وتنبهه هذه التغذية الرجعية لما يفعله مخه، ومن ثم يمكنه استخدام هذه المعلومات لتغيير نشاط مخه عند الضرورة. إن التحكم بعرض الكمبيوتر يُعلِّم المفحوص كيفية إنتاج الموجات المخية المرتبطة بالانتباه والتركيز، وبعد تدريب كافٍ يمكن للمفحوص إجراء ذلك لنفسه بدون الحاجة إلى التغذية الراجعة للكمبيوتر. (Sears& Thompson, 2010, P.205)

ويوضح الشكل التالي جهاز التغذية الراجعة العصبية أثناء جلسات الأطفال الذاتويين:

شكل (1)

جهاز التغذية الراجعة العصبية

تكرارات موجات المخ: يكوِّن المخ موجات متنوعة، والتي تمثل إيقاع العصيبات، وتسمى أطوال الموجات الأولية الأربعة: موجات دلتا وثيتا وألفا وبيتا. وتعد موجات دلتا أكثر الموجات انخفاضاً في التكرار حيث تحدث فيما بين 1و3 هيرتز (ذبذبة/ ثانية) للراشدين وبين1 و2 هيرتز للأطفال والمراهقين، وعادة ما تحدث أثناء المرحلة الرابعة من النوم العميق، وإذا حدثت هذه الموجات في حالة الاستيقاظ؛ فهي في الأغلب تشير إلى وجود غيبوبة أو تلف في المخ أو اضطراب تعلم شديد. وتعد موجات ثيتا موجات مخية منخفضة التكرار أيضاً؛ فهي تحدث ما بين 4 و7 هيرتز للراشدين وبين 3 و5 هيرتز للأطفال والمراهقين، وترتبط هذه الموجات بالمرحلة الأولى من النوم والتي يصعب فيها تحديد إذا كان الفرد نائماً أم مستيقظاً. (Hillman, et al., 2007, p.127)

وتعد موجات ألفا موجات مخية أكثر ارتفاعاً في تكرارها، حيث تحدث ما بين 8 و12 هيرتز للراشدين، وبين 5 و7 للأطفال والمراهقين. ويقترح الباحثون أن موجات ألفا ذات التكرار الأكثر ارتفاعاً والتي بين 10 و12 للراشدين و6 و7 للأطفال ترتبط بحالة الاستيقاظ والوعي الكامل، ونادرا ما ينتج الأفراد الذين يعانون من تلف الدماغ أو التأخر العقلي الشديد هذه الموجات، وإن حدث فعادة ما تكون هذه الموجات في تكرارها الأقل. (Neubrander, et al., 2012)

وتعد موجات بيتا نوعاً آخر للموجات ذات التكرار المرتفع، والتي تحدث فيما بين 12 و18 هيرتز للراشدين وما بين 12 و14 هيرتز للأطفال، وتمثل حالة التيقظ الواعي، وترتبط موجات بيتا في تكراراتها الأكثر ارتفاعاً بارتفاع القلق والاندفاعية

ونشاط حل المشكلة والتنبه العام وارتفاع القدرة على تحمل المثيرات المؤلمة. وتنتج موجات المخ بيتا أيضاً في تكرارات أكثر ارتفاعاً ما بين 19 و40 هيرتز، ويمكن الأشارة لهذه الموجات على أنها موجات "بيتا المرتفعة"وهي ترتبط لسوء الحظ بالقلق والاجترارات المعرفية، كما تلاحظ هذه الموجات بين الأفراد الذين يعانوا من إدمان الخمور والاكتئاب. وتعد النتيجة المرغوبة من جهاز التغذية الراجعة العصبية هي تقليل موجات ثيتا التي تفرز في حالة الوعي الكامل، وزيادة موجات بيتا حتى تصل للحد المطلوب فقط. (Jennifer Hillman, et al., 2007, p.128)

التغذية الراجعة العصبية والذاتوية:

وصف لايبو Laibow,1999 التغذية الراجعة العصبية على أنها أساس منضبط في علم وظائف الأعضاء العصبي والذي ينبثق من المجالات المتعددة لعلم التشريح العصبي والباثوفيسيولجي والطب السلوكي. (Coben, et al., 2009)

وعلى الرغم من أن الدراسات الأمبريقية المتاحة فيما يتعلق بتأثير التغذية الراجعة العصبية على سمات الذاتوية تعد قليلة، إلا أن هناك عدد منها يشير إلى أن هذا العلاج يمكن أن يكون مفيداً في تقليل بعض السمات السلوكية النوعية، فعلى سبيل المثال؛ وجد جاروسويز Jarusiewicz, 2002 أنه بالنسبة لاثنى عشر طفلاً يعانون من الذاتوية قد تلقوا علاج بالتغذية الراجعة العصبية مقارنة بعشرة أطفال متجانسين معهم في السن والجنس وشدة السمات في المجموعة الضابطة، أظهرت الغالبية العظمى تحسناً جوهرياً حيث أظهروا معدلات أقل من القلق ونوبات الغضب ودورات نوم أفضل واجتماعية مرتفعة وتحدث أفضل. (Hillman, et al., 2007, p.131)

وتتفق نتائج هذه الدراسة مع دراسة Robert Coben, 2007 ودراسة Reinier Post Lean, 2009 ودراسة J.A. Pineda, et al., 2008 ودراسة Brittany Hanson & Erin Kaufman.

ويلاحظ أن الأطفال الذاتويين يظهرون فروقاً نفس عصبية متنوعة في الأداء الوظيفي للمخ، وتقترح الدراسات الحديثة مثل دراسة كل من Jennifer Hillman, et al., 2007، و Robert Coben & Thomas E. Myers, 2010، و J.A. Pineda, et al., 2008 ، أن أطفال الذاتوية لا توجد لديهم عصيبات مرآتية mirror neurons (النظام العصبي المسئول عن تقليل موجات MU ليستطع

الأنسان تقليد السلوكيات التي تحدث أمامه) مقارنة بأقرانهم، وهناك تفاؤل كبير بأن النموذج المعدل من التغذية الراجعة الحيوية؛ والمعروف باسم التغذية الراجعة العصبية (NF) Neuro-feedback يمكن أن يساعد بعض أطفال الذاتوية على تعلم تنظيم موجات المخ الخاصة بهم بدون استخدام أي عقاقير.

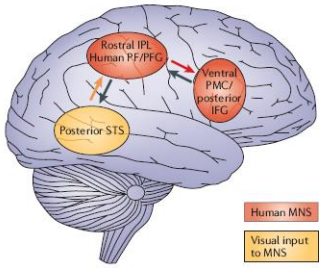
الأنواع الفرعية أو أنماط الظاهرة الداخلية Endophenotypes وفقاً للـQEEG:

يمكن أن يحدد رسم المخ الكمي QEEG أنماطاً داخلية للظاهرة والتي توجد في أي رسم مخ. ولقد أكتشف Chabot و Serfontein عام 1996 لأول مرة أربعة أنواع فرعية قائمة على رسم المخ لدى أطفال اضطراب ADHD. ثم طور ليندن Linden وزملاؤه هذا العمل بدراسة الأنواع الفرعية لدى الذاتويين عبر العقد الماضي، ففي عام 2004 حددوا لأول مرة أربعة أنماط فرعية من QEEG للذاتويين ونمطين لمتلازمة اسبرجر اعتماداً على تسجيلات 19 قناة من رسم المخ EEG وتحليلاتها، ثم وسع كوبن وليندن ومايرز عام 2010 عدد الأنواع الفرعية للذاتوية لتشمل ستة أنواع محددة للذاتوية ونمطين لمتلازمة اسبرجر.

النمط الأول: يعد النمط الأول الذي وجد لدى الذاتويين هو رسم المخ المرضي Paroxysmal EEG (النشاط الصرعي) ويحدث هذا النمط الداخلي تقريباً لدى من 35-40% من الأطفال ولكن يلاحظ أن بعض الدراسات أشارت إلى أن معدل انتشار هذا النمط قد يصل إلى 70%. وعادة مايظهر الشذوذ في هذا النمط في الفص الصدغي الأيسر، والمسؤل عن اللغة والتخاطب، ويمكن للتغذية الراجعة العصبية أن تقضي على هذا الشذوذ النمطي الأيسر، مما يحسن اللغة.

النمط الثاني: ويتمثل في وجود موجات MU والتي تشكل النمط الداخلي الثاني الذي وجد لدى الذاتويين، ويظهر هذا النمط فقط عندما تكون العصيبات المرآتية Mirror Neuron للفص الأمامي غير نشطة ويختفي عندما تنشط. ويعد نظام العصيبات المرآتية Miror Neuron System هو المسئول عن إنتاج اللغة في النصف الكروي الأيسر والذي يتضمن تقليد الأصوات والكلام، كما أنه مسئول عن التعاطف الانفعالي وتعبيرات الوجه ولغة الجسد والمحتوى الصوتي والفهم اللفظي الذي يحدث في النصف الكروي الأيمن.(Neubrander, et al., 2012)

ويوضح الشكل التالي عمل نظام العصيبات المرآتية MNS:



شكل (2)

نظام العصيبات المرآتية Miror Neuron System

(Pineda, 2008)

وينشط نظام العصيبات المرآتية عندما يدرك مثيرات مما سبق ذكرها، ويتسبب نشاطه في المنطقة الوسطى الأمامية في اختفاء موجات MU بصورة طبيعية ويُمنع إيقاعها من الحدوث. ولسوء الحظ يحدث لدى 70% من الذاتويين أن نمط MU يستمر في الحدوث حتى عند نشاط نظام العصيبات المرآتية، وترتبط هذه العملية المخية بالسلوكيات التي عادة ماتظهر لدى أطفال طيف الذاتوية، حيث تستمر موجات MU لديهم ويكون نظام العصيبات المرآتية غير قادر على النشاط، وبهذا صممت التغذية الراجعة العصبية لتقليل أو استبعاد نمط موجات MU.

ويعطي الجزء الصدغي الأوسط الثانوي من نظام العصيبات المرآتية أهمية في ترميز السلوك المركزي الأمامي الأولي داخل القشرة المخية، وتغذي هذه الخطوة الثانية الفص الصدغي بالبيانات، مما يسمح بفهم اللغة بالمنطقة المخية المسئولة عن نمو اللغة، وبالمثل في نفس المنطقة بالجانب الأيمن والتي تتعلق بالفهم الانفعالي والذكريات غير اللفظية، كما تتضمن المناطق الصدغية الخلفية ثنائية الجانب أيضاً لدى الذاتويين بسبب دورها في مشكلات اللغة والفهم والتعبير الانفعالي.

النمط الثالث: عرف مغزل البيتا لأول مرة عام 1930 كمكون من مكونات الصرع على يد Frederick و Gibbs ولكن بعد ملاحظته في اضطرابات أخرى قاموا بتحديده على أنه مؤشر نشط سهل للانزعاج القشري.

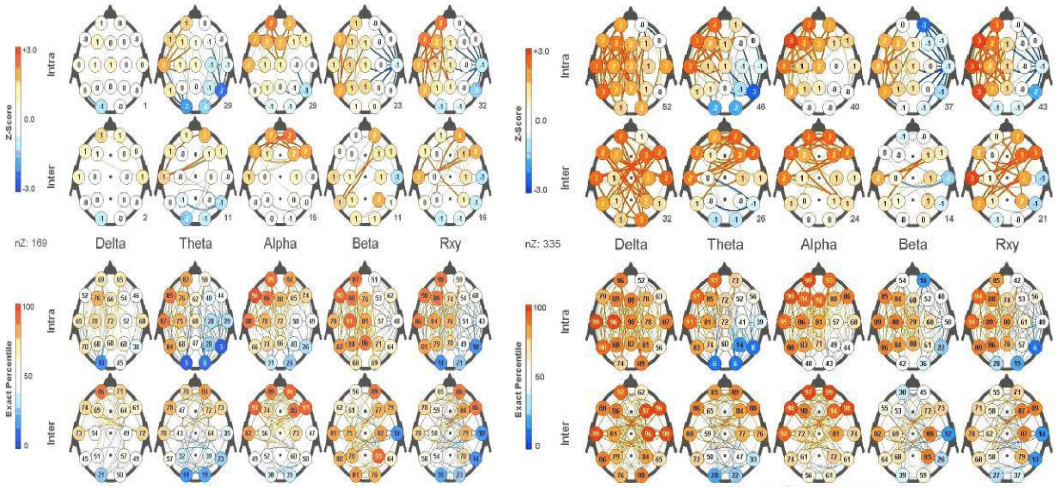
ويتعلق النمط الثالث بموجات بيتا المرتفعة High Beta والذي يمكن ملاحظته في نتائج رسم المخ للذاتويين، ويتشكل هذا النوع الفرعي من قشرة مخية رقيقة سهلة الانزعاج تعرف باسم "مغزل البيتا" Beta Spindle، والذي يمكن أن يكون مرتبطاً بفرط الحساسية للحواس عندما يتضمن المناطق الحسية بالمخ، ولكنه قد يرتبط أيضاً بالاندفاعية عندما يظهر في المناطق الأمامية وخصوصاً بالجانب الأيمن، وعندما يظهر بالمنطقة الحزامية (الموجودة بالمنتصف العميق) يمكن أن يرتبط هذا النمط بالوسواس والقلق والتركيز المبالغ فيه والسلوكيات القهرية. وعادة مايظهر لدى الأفراد الذين يعانون من موجات البيتا المرتفعة عادات روتينية مواظب عليها، ويكون لديهم صعوبة واضحة في الانتقال من نشاط لآخر.

النمط الرابع: يتشكل النمط الداخلي الرابع من عدم انتظام التناغم أوالترابط Coherence Dysregulation، ومن المعروف الآن أنه لا توجد مهام للمخ تحدث في جزء مستقل بالمخ، بينما تحتاج مهام الفرد نسبة أكبر من المخ تعمل معاً بشكل متناغم ومترابط.

ولقد استخدم كوبن ومايرز Coben & Myers, 2008 بيانات الاتصال للـQEEG المتعدد لتطوير علم الانماط وذلك لأنماط الاتصال للذاتوية، حيث حددا أنماط من فرط الاتصال عبر المناطق الصدغية الأمامية ثنائية الجانب وبين مناطق النصف الكروي الأيسر، في حين ظهر نقص الاتصال في المنطقة الجبهية الحجاجية والجبهية إلى الخلفية في النصف الكروي الأيسر، وبالإضافة إلى ذلك فلقد حدد الباحثان نمطاً من نقص الاتصال يحدد مشكلة في إيقاع موجات MU. (Neubrander, et al., 2012)

ويوضح الشكل التالي الخريطة المخية للاتصال قبل وبعد التغذية الراجعة العصبية؛

حيث يتضح من خلاله التأثير الإيجابي للتغذية الراجعة العصبية حيث خفضت فرط الاتصال بالمناطق الصدغية والجدارية (الذي يظهر في كثافة الألوان بالرسم الأيمن) ليصبح بالمعدل الطبيعي (الرسم الأيسر).



شكل (3)

خريطة الـQEEG لفرط الاتصال قبل التغذية الراجعة العصبية (الشكل الأيمن) وبعدها (الشكل الأيسر)

(Ibric, 2007)

ولقد وصف كوبن وزملاؤه فيما بعد عام 2010 أنواعاً فرعية أخرى قائمة على التناغم والارتباط للذاتوية في المناطق الجبهية تتضمن التناغم المفرط Hypercoherence (الاتصال المرتفع جداً) والذي عادة ما يرتبط بالوساوس، والتناغم الناقص Hypocoherence (الاتصال المنخفض جداً) والذي يرتبط بنقص الانتباه والصعوبات المعرفية. ومن أنماط التناغم الشائعة الأخرى نقص التناغم في المناطق الصدغية اليمنى واليسرى، وعادة ما يرتبط نقص التناغم في المناطق الصدغية/ الجدارية اليمنى بأنواع العجز الاجتماعي الانفعالي والتي عادة ما تحدث في اضطراب طيف الذاتوية ومتلازمة اسبرجر على وجه التحديد، بينما من الممكن أن يرتبط نقص التناغم في المناطق الصدغية اليسرى بصعوبات اللغة والتخاطب.

النمط الخامس: ويتمثل في نشاط موجات الدلتا المرتفع جداً Very High Delta Activity والذي يمثل البطء القشري الجوهري، وعادة مايظهر في صورة النشاط الزائد، وسلوكيات الاندفاعية، ونقص الانتباه، وفي بعض الأحيان فإن نشاط موجات دلتا المرتفع يتخلل أو يحدث بمصاحبة نشاط موجات ثيتا (والتي تظهر أيضاً في

نقص الانتباه والاندفاعية والنشاط الزائد)، وعادة ما يرتبط هذا النمط أيضاً باضطراب ADHD.

النمط السادس: ويظهر هذا النوع الفرعي لدى بعض حالات اضطراب طيف الذاتوية، والذي يتشكل من مستوى منخفض جداً من رسم المخ Very Low Voltage EEG والذي يسيطر عن طريق نشاط موجات المخ الأبطأ، ويتم تحديد هذا النمط بانتشار الاعتلالات الدماغية والذي يقترح وجود أسباب سمية (مثل تسمم المعادن الثقيلة) أو أيضية. ويعتقد بعض الباحثين أن هذا النمط ذا المستوى المنخفض قد يكون مرتبطاً بتأثيرات البيئة (مثل الزئبق الموجود في المصل أو اللقاح، والتلوث، والمبيدات الحشرية، وغيرها من المسببات) أو الموضوعات الأيضية مثل تغيرات الميتوكوندريا أو الهرمونات.

نمط الظاهرة الداخلي الخاص بمتلازمة اسبرجر: وجد نمطين لرسم المخ الكمي QEEG على أنهما الأكثر ظهوراً لدى الأفراد من متلازمة اسبرجر؛ ويتشكل النمط الأول إما من نشاط موجات (ثيتا/ ألفا) المنخفض، أو من نشاط موجات بيتا السريع في المناطق الصدغية والجدارية اليمنى، وتتعلق هذه المناطق بالمهارات الاجتماعية وميكانزمات الأدراك الانفعالي والتعبير الانفعالي والتحكم الانفعالي. بينما يتشكل النمط الثاني إما من الانخفاض الشديد أو من الارتفاع الشديد للتناغم والارتباط بين مناطق المخ الصدغية/ الجدارية اليمنى وبين المناطق الأخرى، فعلى سبيل المثال قد يظهر نقص التناغم بين المناطق الجدارية والصدغية اليمنى في صورة صعوبة الانتباه للمثيرات الانفعالية والاجتماعية. (Neubrander, et al., 2012)

انتشار الأنماط الفرعية لدى الذاتويين وفقاً للـQEEG: تم استخدام رسم المخ الكمي QEEG لتقدير انتشار الأنواع الفرعية التي تم مناقشتها، ويلاحظ أن نمط موجات البيتا المرتفعة ونمط شذوذات التناغم ونمط نظام العصيبات المرآتية هم الأكثر انتشاراً، ولقد تم تقدير انتشار هذه الأنواع الفرعية لدى الأطفال الذاتويين على النحو التالي:

أ- نمط موجات البيتا المرتفعة: 70%.

ب- نمط موجات MU (نظام العصيبات المرآتية) : 70%.

ج- نمط شذوذات التناغم: 70%.

د- نمط شذوذات رسم المخ: 33%.

هـ- نمط موجات الدلتا/ الثيتا: 30%.

و- نمط الأيض/ التسمم (المستوى المنخفض/ التكرار المنخفض): 10% (Neubrander, et al., 2012).

أهمية استرشاد التغذية الراجعة العصبية بالـQEEG الخاص بكل فرد:

يبدو واضحاً أنه باستخدام التغذية الراجعة العصبية المسترشدة برسم المخ الكمي QEEG في علاج اضطراب معقد ومتغاير المنشأ مثل الذاتوية تصبح قياسات رسم المخ أساسية لتصميم خطة علاجية خاصة بكل فرد، فباستخدام تقرير الـQEEG لتحديد أنماط الظاهرة الداخلية للفرد، ومن ثم استخدامها للاسترشاد بها في التدريب اللاحق، يصبح من الممكن تطوير خطة محكمة تبحث عن التطبيع وتوخي الأمثل لرسم المخ الخاص بالفرد. وتقوم التغذية الراجعة العصبية المسترشدة بالـQEEG بإعادة السواء لمناطق المخ غير المنتظمة والتي ترتبط بحالة إكلينيكية محددة، وهذا يعني في حالة الذاتوية أن المنحى يكون محدداً وفقاً لكل نمط فرعي من الـQEEG لكل فرد. وتهدف التغذية الراجعة العصبية مع الذاتوية إلى تصحيح مدى الشذوذات وموازنة الأداء الوظيفي للمخ، في حين تهدف التغذية الراجعة العصبية المتناغمة إلى تحسين الاتصال والتكيفية بين مناطق المخ. (Neubrander, et al., 2012)

ويلاحظ أن لهذا المنحى تطبيقات لا يمكن إغفالها، فعلى سبيل المثال يؤثر تصحيح شذوذ الفص الصدغي الأيسر على أعراض التخاطب والتواصل، بينما يؤثر العمل مع الشذوذ الموجود بالمناطق الصدغية أو الجدارية اليمنى على الأداء الوظيفي الانفعالي والاجتماعي، أما تصحيح الشذوذات الجبهية فيؤثر على الانتباه، في حين

يؤثر التغلب على الشذوذ في المنطقة الوسطى على الاندفاعية والانتباه، أما تصحيح شذوذ المناطق الخلفية فيؤثر على الأداء الوظيفي الحسي.

كما أن لهذه التطبيقات نتائج رائعة للذاتويين تتضمن تحسن جوهري في التخاطب والتواصل، مع وجود سلوك أهدأ وأقل عدوانية، وارتفاع الانتباه وتحسن التواصل البصري والمهارات الاجتماعية، ولقد كان العديد من المرضى قادرين على تقليل أو استبعاد العقاقير بعد تطبيق التغذية الراجعة العصبية المسترشدة برسم المخ الكمي QEEG. (Neubrander, et al., 2012)

المحور الثالث: العلاج بالضغط الزائد للأكسجين

من بين الشذوذ المخي الذي تم تحديده لدى الذاتوية من خلال عدة دراسات وجود نقص في انسياب الدم بالدماغ لدى الذاتويين، مما يؤدي إلى افتراض أن **العلاج بالضغط الزائد للأكسجين** (HBOT) **Hyperbaric Oxygen Therapy** قد يكون مفيداً في علاج الذاتوية. (Coben, et al, 2009)

والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين هو العلاج الذي يوضع المريض بغرفة خاصة ويتنفس الأكسجين بمستوى أعلى من الضغط الجوي، ويحد هذا الأكسجين ذو الضغط المرتفع من نمو البكتريا بالمخ ويقتلها، كما أن لارتفاع الأكسجين الذائب في الدم منافع متعددة (بيوكيميائية وخلوية وفسيولوجية).

ويتضمن هذا العلاج استنشاق 100% من الأكسجين في غرفة مكيفة الضغط، وعادة ما تكون أعلى تماماً من الضغط الجوي.

ويوضح الشكل التالي أمثلة لغرف العلاج بالضغط الزائد للأكسجين الأحادية التي يدخل فيها المريض بمفرده، والمتعددة التي قد يدخل بها أكثر من مريض أو مرافقين أسوياء لهذا المريض:

شكل(4)

غرف العلاج بالضغط الزائد للأكسجين الأحادية والمتعددة

ولقد ظهر أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT يؤدى إلى تحسناً وظيفياً في عينات عصبية متنوعة، والتي اظهرت نقصاً في انسياب الدم بالمخ؛ والتي تشمل السكتة الدماغية والشلل الدماغي وإصابات المخ المزمنة، وهذا ما أوضحته دراسة كل من: Robert Coben, et al, 2009، وTim Flanagan, 2011 ، و Joseph Humpherys, 2013.

ويعد هذا النوع من العلاج فنية قديمة تعود إلى عام 1840 حيث تأسس أول مركز للضغط الزائد للأكسجين على يد Tabarie و Pravaz في Lyon ، ولقد كان أول من أقر تأثيرات نفعية لهذا العلاج على مرضى غثيان تخفيف الضغط Pol و Wattelle عام 1854 ، ثم أزدهر هذا العلاج في العشرينات من القرن الماضي، حيث عرف بأنه العلاج الأفضل لحالات تسمم أول أكسيد الكربون، وغثيان تخفيف

الضغط المرتبط بالغوص. وانتشر هذا العلاج عالمياً في الثمانينات واستخدم بشكل أكثر اتساعاً ليشمل عدد محدد من الحالات الطبية غير الحرجة المزمنة وأنشأت العديد من المراكز بالولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا وفرنسا وألمانيا واليابان.(Health Ministry in Quebec, 2001)

القوانين الفيزيائية للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين: تعد زيادة الضغط الجوي للأكسجين أساس علاج غثيان تخفيف الضغط وجلطة الغاز، وتنبثق أغلب تطبيقات هذه الفنية العلاجية مباشرة من مبادئ وقوانين تم تطويرها عبر العصور، نستعرض فيما يلي بعضٍ منها:

1- تعرف نظرية انضغاطية الغاز Compressibility of Gases **بقانون بويل** Boyle's Law والذي يوضح استخدام الهواء المضغوط كفنية علاجية في غثيان تخفيف الضغط المرتبط بالغوص ويقر القانون بأن "مستوى الغاز يتناسب عكسياً مع الضغط في درجة حرارة الغرفة الثابتة".

2- **قانون دالتون** Dalton's Law أو قانون الضغوط الجزئية Partial Pressures، والذي ينص على أن "ضغط الخليط الغازي ممكن أن يكون مجموع الضغوط الجزئية للغازات التأسيسية له".

3- **قانون هنري** Henry's Law ويشرح هذا القانون التكوين المرضي الفيزيائي لحوادث الغوص والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين وخصوصاً في حالات غثيان تخفيف الضغط، فهو يعرف ميكانزمات تحلل الغاز في السوائل في درجة الحرارة الثابتة. ففي هذه الحرارة "تتناسب كمية الغازات الذائبة لدرجة التشبع في السائل مع ضغط الغاز فوق السائل". ففي الضغط الجوي تكون السوائل بأجسامنا مشبعة بمستويات محددة من الغازات المختلفة الموجودة بالجو، وعندما يحدث تغير بالضغط؛ مثل الصعود من الغوص تصبح أنسجتنا مشبعة بشكل كبير جداً بالغاز، وإذا حدث هذا الانتقال في الضغط سريعاً يصبح خطراً على الجسم.

ساهمت هذه القوانين وفهم ميكانيزمات التشبع وانخفاض التشبع للغاز بتطوير العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT والسماح باستخدامه في ظروف طبية متعددة.(Health Ministry in Quebec, 2001, p.3)

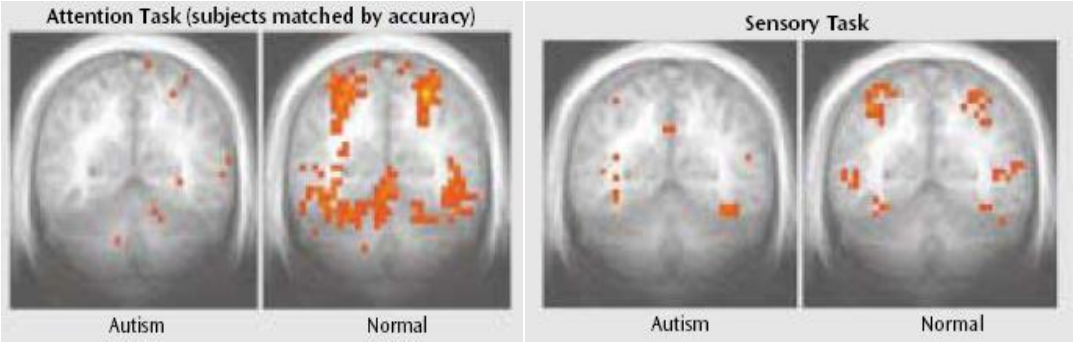
الفكرة العلاجية لاستخدام هذا العلاج مع الذاتويين: استخدم العلاج بالضغط الزائد للأكسجين لعلاج الذاتوية في بلدان كثيرة من جميع أنحاء العالم، حيث أنه يزيد من تدفق الدم إلى المخ، وبالتالي يصل الأكسجين إلى مناطق بالمخ التي يعتقد أن الدورة الدموية بها ضعيفة، كما تبدأ زيادة نسبة الأكسجين الذائب في الدم وما يتبع ذلك من تحفيز أنسجة المخ مما يساعد في شفاء الخلايا العصبية الخاملة، ويقلل هذا العلاج أيضاً من السوائل الزائدة وتورم أنسجة المخ؛ مما يساعد على تحسن أداء الجهاز العصبي وتقليل حالة التشوش عند الذاتويين. ويساعد هذا العلاج أيضاً على التخلص من المواد الضارة المتراكمة، وكذلك يساعد في عملية التمثيل الغذائي لإزالة المعادن الثقيلة وغيرها من الملوثات. ولقد أظهرت عدة أبحاث نتائج إيجابية متمثلة في تحسن الأداء العام للطفل، وفهم أكثر للغة، وزيادة التفاعل الاجتماعي، وتحسن التواصل البصري والإدراك. كما أن علاج الـHBOT عند استخدامه مع الذاتويين يساعد في الحد من الالتهابات (وبالتالي يساعد على سلامة جدار الأمعاء)، ويحسن تدفق الأكسجين إلى خلايا المخ ويساعد على انتاج مادة الجلوتاثيون، ويخلص الجسم من المواد الضارة، ويفتح الأوعية الدموية الدقيقة ويحسن من كفاءة الدورة الدموية، ومن هذه الدراسات: Daniel A. Rossignol, et al., 2007 و Bent S., et al., 2012وChungpaibulpatana J, et al., 2008 . غير أن الدراسات لم تدلل على ما إذا كان هذا التأثير الإيجابي طويل المدى أم أنه يزول بعد فترة قصيرة.

ولقد اقترح روسينجنول و روسينجنول Rossignol and Rossignol (2006) أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين يقلل من سمات الذاتوية، ولقد راجع هذين الباحثين دراسة اشتملت على 6 أطفال ذاتويين تعرضوا إلى HBOT في ضغط منخفض قدره 1.3 لمدة ثلاثة أشهر، ولقد وجدا تحسناً بنسبة 22.1% ، وكان هذا التحسن أكبر لدى الأصغر سناً. ولكن يلاحظ أن كل الأطفال المشتركين في هذه الدراسة قد أكملوا العلاجات الأخرى التي كانوا يتلقونها قبل الدراسة، كما أنه لم تتوفر مجموعة ضابطة في هذه الدراسة. (Coben, et al, 2009)

وينظر أنصار هذا العلاج إلى اضطراب طيف الذاتوية على أنه مرض انحلالي عصبي يتشكل من: نقص انسياب الدم بالمخ- الالتهاب العصبي- زيادة الأكسدة. (Flanagan, 2011)

ولقد أظهرت بعض الدراسات مثل دراسة ويلكوكس Wilcox, 2002 أن نقص انسياب الدم لمناطق الفص الجبهي والصدغي الأيسر للمخ يزداد سوءاً ويصبح أكثر عمقاً بزيادة عمر الطفل الذاتوي.(Humpherys, 2013)

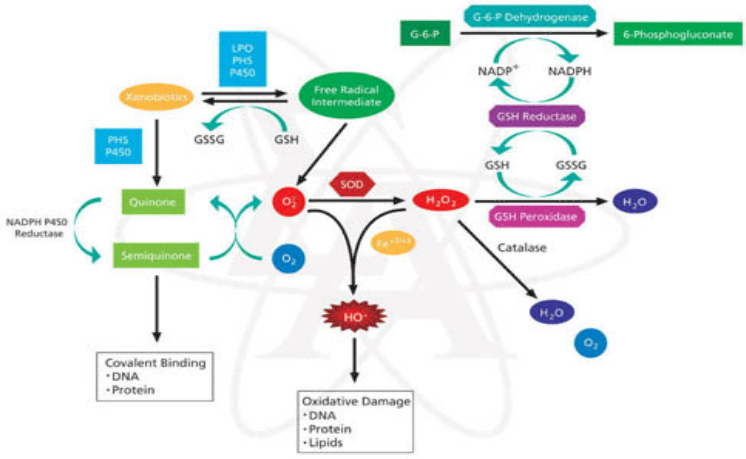
ويوضح الشكل التالي نقص انسياب الدم بالمخ لدى الأطفال الذاتويين أثناء تنفيذ مهمة انتباه وأخرى حسية:



شكل (5)

نقص انسياب الدم بمخ الذاتويين أثناء تنفيذ مهمة انتباه ومهمة حسية

بينما يظهر الشكل التالي عملية الأكسدة التي تحدث لدى الذاتويين:



شكل (6)

عملية الأكسدة لدى الذاتويين

(Humpherys, 2013)

وبما أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين يساعد في التغلب على نقص انسياب الدم المخي، وله تأثيرات مضادة للالتهابات، ويقلل من الأكسدة، فهو من المحتمل أن يقوم بتحسين أعراض الذاتوية. (Flanagan, 2011)

وللعلماء آراء متنوعة حول فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين مع الأطفال الذاتويين، حيث تقترح بعض النظريات أن المخ لدى بعض الأطفال الذاتويين شأنه شأن حالات الشلل الدماغي والاضطرابات العصبية الأخرى يعاني من نقص في الأكسجين، ويكون خاملاً، وفي حالة نوم بسبب نقص تدفق الدم، ويدفع الضغط الزائد بالأكسجين داخل أنسجة الجسم المختلفة والتي تتضمن أنسجة المخ مما ينتج عنه إعادة إيقاظ المناطق الخاملة من المخ. (Health Ministry in Quebec, 2001, p.3)

في حين ترى النظريات الأخرى أن التورم المفرط في الدماغ والذي ينتج عن نقص الأكسجين يسبب تلف مخي والذي يسبب بدوره اضطرابات سلوكية، أو لفظية، أوتشويش،.....إلخ، وعندما يتم دفع الأكسجين إلى هذه المناطق التالفة من خلال الضغط الزائد يتم تخفيف التورم المخي عن طريق زيادة تركيز الأوعية الدموية، بالإضافة إلى أن هذا الضغط الزائد يمنح بيئة ملائمة للمساعدة على إعادة بناء الأنسجة الدماغية.(Nelson, 2009, p.6-7)

الآثار الجانبية: وتظهرعند إعطاء مستويات عالية من الأكسجين للرضع، فقد تسبب العمى عن طريق تشجيع النمو الزائد لأوعية دموية جديدة في العين مما يسبب إعاقة البصر، وهذا هو اعتلال الشبكية (ROP). كما أن إدارة مستويات عالية من الأوكسجين للمرضى الذين يعانون من انتفاخ الرئة الحاد، وارتفاع ثاني أكسيد الكربون في الدم يقلل محرك الجهاز التنفسي ، والذي يمكن أن يتسبب في فشل الجهاز التنفسي والموت.

ولقد استخدمت مساعدات الأكسجين الأولية لعلاج الإصابات الطارئة في الغوص لسنوات، وثبت نجاح العلاج بإعادة الضغط فضلا عن انخفاض في عدد من علاجات إعادة الضغط المطلوب، مما يشير إلى أنه أولى أن يُعطى في غضون أربع ساعات بعد الطفو على السطح.

وليس من المستحسن علاج الأكسجين للمرضى الذين يعانون من التليف الرئوي أو غيره من الأضرار الناتجة عن المعالجة الرئوية باليوميسين. (Humpherys, 2013)

ويلاحظ أن هناك آثار عكسية محددة للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، والتي قد تكون مؤقته أو في بعض الأحيان شديدة، ولكنها عادة ماتكون راجعة للاستخدام غير الصحيح. ومن أشهر المشكلات المقررة في أدبيات هذا العلاج تلك التي تتعلق بالأذن؛ فهي ليست نادرة، حيث تظهر اضطرابات الأذن الوسطى في أغلب الأحيان لدى المرضي غير القادرين على السيطرة لفترة طويلة على الضغط بآذانهم الوسطى، ونادراً مايصاحب ذلك الصدمة الرئوية Pulmonary Barotrauma. ولقد أظهرت أيضاً الحدة البصرية الضعيفة في صورة قصر النظر أو طول النظر باعتبارها نتيجة للتعرض للضغط الزائد للأكسجين لفترات طويلة. ومن الآثار العكسية المحتملة تفاعلات هذا العلاج السلبية مع بعض الأدوية التي يتناولها المريض. ولقد قادت كل هذه الآثار السلبية إلى عدد من الخلافات حول المؤشرات المقبولة الحالية لاستخدام هذا العلاج.(Health Ministry in Quebec, 2001)

وعلى الرغم من استخدام العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT مع الأطفال الذاتويين بشكل متزايد فإن تأثيراته على الذاتوية تعد غير ثابتة، وهو ليس خالٍ من الآثار العكسية مثل الضغط الزائد على الرئتين، والجيوب الأنفية، أو الأسنان، والتسمم بالأكسجين، والتشنجات، ومن ثم يجدر تجنبه، وهذا ما أقرته دراسة كل من:

Uzun G, Kardesoglu, et al., 2010، وKilincaslan, et al., 2011 و Jepson B., et al., 2011 وKinaci, et al., 2009 وMeir Lotan, 2007 .

ومن الآثار الجانبية الشائعة لهذا العلاج على الأطفال الذاتويين مايلي:

أ- صدمة ضغط الغاز للأذن أو الرئتين (نسبة حدوثها 2%).

ب- عدم الارتياح واحتمالية التلف في الأذن بسبب فروق الضغط داخل وخارج طبلة الأذن.

جـ- التهاب الجيوب الأنفية.

د- التهاب الأذن الوسطى.

هـ- فوبيا الأماكن المغلقة.

و- قصر النظر العكسي.

ز- ظهور نوبات تشنجية (تحدث من 1لـ3 كل 10.000طفل). (Flanagan, 2011)

المحور الرابع: دراسات سابقة

باستقراء الدراسات والبحوث العربية لم يقع بين أيدينا من الدراسات ما يتناول العلاقة بين اضطراب طيف الذاتوية ASD، والعلاج بالتغذية الرجعية العصبية NF، و العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT، ومن ثم كان من الضروري تلمس ذلك عبر المراجع الأجنبية التي تتناول العلاقة بين اضطراب طيف الذاتوية والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، أوالعلاقة بين اضطراب طيف الذاتوية والعلاج بالتغذية الراجعة العصبية، ولكن لم تجد الباحثة إلا دراسات ضئيلة هي التي تتناول المقارنة بين مدى تأثير نوعي العلاج على الذاتوية ، وهي دراسات وصفية ودراسات حالة طولية (وليست تجريبية).

ولسوف نستعرض الدراسات السابقة عبر المحاور التالية:

أولاً علاج اضطراب طيف الذاتوية بالتغذية الراجعة العصبية: ونستعرض في هذا المقام بعض الدراسات على النحو التالي:

أجرى **روبرت كوبن وتوماس مايرز Robert Coben& Thomas E.Myers, 2010** دراسة بعنوان " الفعالية النسبية للتغذية الراجعة الحيوية القائمة على أساس الأعراض والمسترشدة برسم المخ الكمي QEEG لاضطرابات الذاتوية" قاما بإجراء مقارنة نتائج دراستين أمريكيتين لفحص فعالية التغذية الراجعة العصبية في علاج الذاتوية (ن=40) ، وبالتحديد لفحص أيهما أكثر فعالية المنحى القائم على الأعراض أم المنحى القائم على الاسترشاد بالـQEEG . وعلى الرغم من أن كلا المنهجين قد أظهرا انخفاضاً جوهرياً في سمات الذاتوية، إلا أن التغذية الراجعة العصبية المسترشدة برسم المخ الكمي قد أظهرت انخفاضاً أكبر في عدة مقاييس فرعية لسمات الذاتوية في قائمة فحص تقدير علاج الذاتوية ATEC. وتقترح النتائج أن منحى التغذية الراجعة العصبية قد يكون أكثر فعالية في علاج الذاتوية.

وعن "علاج التغذية الراجعة العصبية للذاتوية، الأداء الوظيفي السلوكي والمعرفي والفسيولوجي العصبي"، جاءت دراسة **رينير بوست لين Reinier Post Lean, 2009** الهولندية والتي هدفت فحص تأثيرات العلاج بالتغذية الراجعة العصبية لدى الأطفال المصابين باضطرابات طيف الذاتوية ASD (ن=60)، وقد ظهرت نسبة تحسن قدرها 60% في المجموعة المعالجة، حيث انخفضت قوة موجات ثيتا أثناء العلاج،

كما أقر آباء الأطفال تحسنات جوهرية في التفاعلات الاجتماعية ومهارات التواصل.

وفي نفس السياق كانت جهود **بايندا وآخرين J.A. Pineda, et al., 2008** حيث إجراء دراستين بولاية كاليفورنيا أختبرا من خلالهما افتراض أن إجراء إيقاعات موجات mu عن طريق تدريب التغذية الراجعة العصبية يمكن أن يعيد المسار الطبيعي لموجات mu المتضخمة، وتنشيط العصيبات المرآتية، وتحسين السلوك لدى الأطفال المشخصين باضطرابات طيف الذاتوية ASD (ن= 8 في الدراسة الأولى، و19 في الدراسة الثانية). ولقد أظهر المشتركون في الدراستين انخفاضاً في قوة موجات mu مما أحدث تجانساً، وكذلك زيادة في الانتباه الانتقائي، وتحسن في السمات.

وعن **دراسة ميرجام كويجر وآخرين Mirjam E.J. Kouijzer, et al., 2008** الهولندية التي كانت بعنوان "التأثيرات طويلة المدى للعلاج بالتغذية الراجعة العصبية في الذاتوية " والتي هدفت قياس فعالية العلاج بالتغذية الراجعة لمدة 40 جلسة لأطفال الذاتوية (ن=7)، وتتبع النتائج على المدى الطويل بعد عام. ولقد ظهر تحسناً جوهرياً في الوظائف التنفيذية والسلوك الاجتماعي لدى الأطفال الذاتويين المعالجين مقارنة بالمجموعة الضابطة، ولقد أظهرت الدراسة التتبعية لمدة 12 شهراً استمرار التحسن في الأداء الوظيفي والسلوك الاجتماعي مقارنة بالنتائج اللاحقة للعلاج، فلقد خفّضت التغذية الراجعة العصبية من قوة موجات ثيتا، مما رفع مرونة الأداء الوظيفي للمخ.

وعن "التغذية الراجعة العصبية المسترشدة بالتقييم لاضطراب طيف الذاتوية" أجرى **روبرت كوبن وإيليان بادولسكي Robert Coben & Ilean Padolsky, 2007 دراسة** بولاية نيويورك هدفت فحص فعالية التغذية الراجعة العصبية في علاج أعراض الذاتوية وذلك بإجراء 20 جلسة على 37 طفلاً مصاباً بالذاتوية، ومقارنة أدائهم مع مجموعة ضابطة متجانسة معهم في السن والجنس والعرق واليد المسيطرة والعلاجات الأخرى المستخدمة وشدة الذاتوية لديهم. ولقد أظهرت النتائج أن التغذية الراجعة العصبية يمكن أن تكون علاجاً فعالاً للذاتوية.

وفي دراسة **كوبن Coben,2007** الأمريكية أيضاً استهدف تحليل نتائج الدراسات السابقة، وأظهرت التحليلات القبلية والبعدية انخفاضاً بنسبة 40% في سمات الذاتوية، وتحسناً في الأداء الوظيفي العقلي والسلوكي. وتبدو التغذية الراجعة العصبية قادرة على تقليل مشكلات الاتصال عند تضمينها في الخطة العلاجية.

وعلى نفس المنوال أجرى **بيتي جاروسيوسز Betty Jarusiewicz, 2002** دراسة استطلاعية بعنوان "فعالية التغذية الراجعة العصبية للأطفال الذاتويين" ولقد هدفت الدراسة تقييم فعالية تدريب التغذية الراجعة العصبية لـ12 طفلاً ذاتوياً مقارنة بمجموعة ضابطة متجانسة في السن والجنس ومستوى الذاتوية بولاية نيو جيرسي الأمريكية. وتشير النتائج أن الأطفال الذين تلقوا تدريب التغذية الراجعة العصبية تحسنت سمات الذاتوية والسلوك الاجتماعي لديهم.

وهذا ما أكدت عليه دراسة **بريتاني هانسون وإرين كوفمان Brittany Hanson & Erin Kaufman, 2013** "استخدام تدريب التغذية الراجعة العصبية مع الأطفال الذاتويين" التي هدفت تقييم فعالية تدريب التغذية الراجعة العصبية في تحسين الانتباه والاستجابة الاجتماعية لدى الأطفال المصابين باضطراب طيف الذاتوية ASD ببريطانيا (ن= 10 أطفال، ولكن تم تقييم نتائج 3 أطفال فقط بسبب اكتمال ملفاتهم). ولقد أظهرت النتائج أن تدريب التغذية الراجعة العصبية قد حسن من الانتباه والاستجابة الاجتماعية لدى أطفال اضطراب طيف الذاتوية.

من خلال استعراض الدراسات السابقة نخلص لوجود دليل تجريبي قوي على فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية في تحسين السمات لدى الذاتويين.

ثانياً علاج اضطراب طيف الذاتوية بالضغط الزائد للأكسجين: ثمة دراسات تناولت علاج اضطراب طيف الذاتوية باستخدام الضغط الزائد للأكسجين نوضح بعضها فيما يلي:

قدم **بنت وآخرين Bent S., et al., 2012** بحثاً بعنوان "تقرير موجز: العلاج بالضغط الزائد للأكسجين للأطفال الذاتويين، مسار أكلينيكي" هدف إلى تحديد ما إذا كان العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT يؤدي إلى إقرار والدي بالتغيرات السلوكية لدى الأطفال المصابين باضطرابات طيف الذاتوية ASD بولاية سان فرانسيسكو. ولقد أكمل 10 أطفال 80 جلسة من HBOT. ولقد تحسن الأطفال جميعهم بشكل كبير، ولكن غياب المجموعة الضابطة قد حد من القدرة على تحديد ما إذا كانت هذه التحسنات ترتبط بعلاج الضغط الزائد للأكسجين أم لا. ولم تظهر تغيرات جوهرية في مستويات السيتوكين الأساسية.

أما **دراسة جيبسون وآخرين Jepson B., et al., 2011** فقد هدفت فحص مدى فعالية 40 جلسة للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT عند ضغط 1.3 على 5 أطفال

أمريكيين مصابين بالذاتوية. ولم تلاحظ تأثيرات ثابتة على أي من أفراد العينة مما يؤكد أن الـHBOT لم يكن علاجاً فعالاً للمشتركين في هذه الدراسة.

كما فحصت **دراسة دورين جرانبيشيه Doreen Granpeesheh, 2010** الأمريكية أيضاً افتراض أن الـHBOT سيكون له تأثيراً نفعياً على سمات اضطراب طيف الذاتوية (ن= 18 طفلاً في المجموعة التجريبية و16 طفلاً في المجموعة الضابطة). ولم تظهر فروق بين المجموعتين في أي من الأعراض، ولقد أظهرت الدراسة أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين ذي الضغط 1.3 لم ينتج أي تحسن أكلينيكي جوهري لأعراض اضطراب طيف الذاتوية.

وفي نفس السياق كانت **دراسة كيناسي وآخرين Kinaci, et al., 2009** وعنوانها "تأثيرات العلاج بالضغط الزائد للأكسجين على الأطفال الذاتويين" إلى قياس فعالية 50 جلسة من العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT لـ108 طفلاً مصاباً باضطراب طيف الذاتوية ASD بولاية لاس فيجاس الأمريكية، وتشير النتائج إلى تحسنات سلوكية وجسمية للمخ بعد إجراء الـHBOT ، وآثار موجبة وسالبة للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين على أطفال الذاتوية الذين لديهم التهاب دماغي ثانوي نتيجة للمستويات المرتفعة من تسمم المعادن الثقيلة.

وفي نفس الإتجاه أجرى **شانجبايبولباتانا وآخرين Chungpaibulpatana J, et al., 2008** دراسة بهدف تحديد إذا كان العلاج بالضغط الزائد للأكسجين آمناً للاستخدام مع الأطفال الذاتويين، وإذا كان له تأثيراً جوهرياً دال إحصائياً على أعراض الذاتوية، وذلك باستخدام عينة من الأطفال الذاتويين التايلانديين (ن=7) ، واستنتجت الدراسة أن الـHBOT وهو علاج جديد للأطفال الذاتويين التايلانديين، وأظهرت الدراسة أن هذا العلاج يعمل على تحسين أعراض الذاتوية بوجه عام.

وفي دراسة وصفية **لروسيجنول وروسيجنول Rossignol DA & Rossignol LW, 2006** قائمة على مراجعة الدراسات السابقة التي أجريت باستخدام علاج الضغط الزائد للأكسجين في بعض الأمراض للأنسان، وكذلك بعض الدراسات التي أجريت على الحيوانات دعمت افتراض أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين يحسن من سمات الذاتويين.

وفي نفس السياق أجرى **دانيال روسيجنول وآخرين Daniel A. Rossignol, et al.,** عام 2007 دراسة استطلاعية بعنوان "تأثيرات العلاج بالضغط الزائد للأكسجين على ضغوط السموم، والالتهاب، والسمات لدى الأطفال الذاتويين" لقد هدفت

الدراسة اختبار علاج بعض الأطفال الذاتويين الأمريكيين (ن=18) الذين تراوحت أعمارهم بين 3 و16 عاماً بالضغط الزائد للأكسجين، وقياس التغيرات في مؤشرات ضغط التسمم والالتهاب بالمخ، وتم تقييم الأطفال لتحديد التأثيرات الأكلينيكية والأمانة. واستنتجت هذه الدراسة أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في الضغط الأعلى حتى 1.5 كان آمناً ومفيداً.

ومن أولى الدراسات المضبوطة في هذا السياق التي أجراها **دانيال روسيجنول وآخرين Daniel A. Rossignol, et al.,** عام 2009 والتي أجريت على 66 طفلاً ذاتوياً أمريكياً تراوحت أعمارهم بين 2 و7 أعوام والذين تم التأكد من أنهم لم يتلقو علاج بالضغط الزائد للأكسجين من قبل، ثم تلقوا 40 جلسة علاجية تحت ضغط1.3. ولقد أسفرت الدراسة عن تحسن جوهري دال إحصائياً في اللغة الاستقبالية، والتفاعل الاجتماعي، والتواصل البصري، والوعي المعرفي/ الحسي. ولقد وجد أن الأطفال الأكبر من 5 أعوام كانت نتائجهم أفضل مقارنة بالأصغر سناً، كما أن الأطفال أصحاب السمات البسيطة من الذاتوية كانت نتائجهم أفضل من مستوى الذاتوية المتوسط والشديد. ولكن يلاحظ أن جداول الملاحظة التشخيصية للذاتوية والتي أجريت بواسطة مقيِّمين لايعلمون شيئاً عن الدراسة لم تظهر بها تغيرات جوهرية بعد الجلسات العلاجية، كذلك فلم يظهر أي تحسن في التقييم التتبعي.

من ناحية أخرى أجرى ليرمان وآخرين **Lerman et al. (2008)** دراسة على 3 أطفال ذاتويين أمريكيين هدفت التعرف على فاعلية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين بعد تطبيق 40 جلسة. وتشير النتائج إلى أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين لم يكن مرتبطاً بأي تغيرات واضحة في مستوي أواستقرار أو إتجاه الانخراط بالمهمة، وترجح النتائج بوجه عام أن هذا العلاج لم يكن فعالاً مع الذاتويين.

ويمكن أن نستخلص مما سبق تضارب نتائج الدراسات حول مدى فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين للذاتويين مابين دراسات مؤيدة لاستخدامه وأخرى تستنتج عدم فعاليته أو حتى جدواه مع هذه الفئة من الأطفال.

ثالثاً التغذية الراجعة العصبية والضغط الزائد للأكسجين أيهما أفضل: ونعرض هنا لبعض الدراسات التي قارنت بين فعالية فنيتي العلاج كما يلي:

استنتجت دراسة **كلينكاسلان وآخرين Kilincaslan, et al., 2011** بتركيا القائمة على المراجعة الأدبية أنه على الرغم من الاستخدام المرتفع للعلاجات المختلفة لاضطراب ADHD، فإن الدليل على فاعلية ذلك ضعيف، ويبدو العلاج بالتغذية الراجعة العصبية واعداً ويحتاج إلى اختباره في دراسات أخرى، أما العلاج بإزالة المعادن الثقيلة، والعلاج باستخدام الضغط الزائد للأكسجين يجب تجنبهما تماماً.

كما كشفت دراسة **روبرت كوبن وآخرين Robert Coben, et al., 2009** الوصفية القائمة على المراجعات، والتي أجراها بالولايات المتحدة، والتي كان عنوانها "التغذية الراجعة العصبية لاضطراب طيف الذاتوية" أن هناك علاجات قليلة بالأكسجين هي التي أظهرت نتائج جوهرية على المدى الطويل، بالإضافة إلى الآثار العكسية، وتمثل التغذية الراجعة العصبية بديلاً قد يساعد على المدى الطويل مع خطورة ضئيلة للضرر. واعتماداً على المراجعة الأدبية تستنتج الدراسة أن التغذية الراجعة العصبية هي علاجاً فعالاً لسمات الذاتوية.

وفي دراسة **Meir Lotan, 2007** الأمريكية أيضاً والتي كانت بعنوان "التدخل العلاجي البديل لأطفال متلازمة رت" هدفت إلى مقارنة فعالية أنواع مختلفة من التدخل مع أطفال متلازمة رت (ن=4) وهي العلاج بالضغط الزائد للأكسجين، والتكامل السمعي، والتدخل بمساعدة الحيوانات، والعلاج بالتغذية الراجعة العصبية. واستنتجت الدراسة أن هذه التدخلات العلاجية كانت كلها فعالة، ولكن يجب تطبيق العلاج بالضغط الزائد للأكسجين بحذر لما له من مخاطر حيث ظهرت نوبات صرعية أثناء الجلسات.

كما هدفت دراسة **Clare Albright, 2010** إلى دراسة حالة لطفل ذاتوي أمريكي، ولقد تلقى هذا الطفل 40 جلسة للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين ولم يظهر تحسناً ملموساً على الطفل، ثم بدأ الطفل العلاج بالتغذية الراجعة وتقدم بعدها سريعاً حيث تحسن التواصل البصري والانتباه والتواصل الاجتماعي لديه بشكل واضح بعد تلقي جلسات التغذية الراجعة العصبية.

وفي السياق ذاته كانت دراسة **Julian Whitaker, 2015** التتبعية بنابولي لمدة عام للطفل Laim الذي يعاني من الذاتوية وعمره 6 أعوام، حيث تلقى الطفل جلسات العلاج بالضغط الزائد للأكسجين ولم تجدِ نفعاً معه، ثم تلقى الطفل العلاج بالتغذية الراجعة العصبية وفي نهاية الجلسة الخامسة عشر كان الطفل قادراً على نطق أول جملة كاملة له في حياته "أنا جائع" مما أدهش والدته كما أنه تحسن في

توظيف اللغة واستخدام الكلمات بطريقة صحيحة إلى حد كبير، كما ارتفع الفهم والتركيز والتواصل الاجتماعي بدرجة جوهرية.

أما دراسة **Hershel Toomin, 2003** التايلاندية فلقد هدفت إلى البحث عن مدى فاعلية تدخل علاجي يقوم بدور العلاج بالضغط الزائد للأكسجين HBOT من حيث زيادة تدفق انسياب الدم بالمخ دون إحداث آثار جانبية ضارة على الأطفال (والتي قد يحدثها HBOT) وهو العلاج بالتغذية الراجعة العصبية المسترشدة بالتصوير الدموي للدماغ (HEG) Hemoencephalography؛ وهو شكل من التغذية الراجعة العصبية يركز على الزيادة المكثفة لانسياب الدم الدماغي خلال القشرة الجبهية الأمامية Prefrontal Cortex. ولقد أجريت هذه الدراسة على 181 طالب ذاتوي تم معالجتهم بـ20 جلسة علاجية من التغذية الراجعة العصبية المسترشدة بالتصوير الدموي للدماغ HEG، وأظهرت الدراسة تحسنات جوهرية لدى 86% من أفراد العينة في الأداء الوظيفي المعرفي، كما ارتبط علاج HEG أيضاً بزيادة بلغ متوسطها 53% في انسياب الدم الدماغي خلال القشرة الجبهية الأمامية.

وبالنظر إلى دراسات المحور الثالث، نجد أن هذه الدراسات قد ركزت على مقارنة مناحي العلاج السابقة من حيث فعاليتها، كما ركزت النتائج على فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية مقارنة بالعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، ولكن يلاحظ أن هذه الدراسات ضئيلة في عددها وبعضها وصفي في منهجه،والبعض الآخر قائم على دراسة الحالة الفردية والتي يصعب تعميم نتائجها، ولم تتوصل الباحثة إلى دراسات تجريبية قائمة على الاختبار الواقعي للمقارنة بين هذين الفنيتين العلاجيتين.

الدراسات السابقة رؤية تحليلية

بتحليل الدراسات السابقة نستخلص ما يلي:

أولاً: القضايا المستخلصة: وتتمثل فيما يلي:

1- اتفقت نتائج الدراسات التي تناولت فعالية العلاج بالتغذية الراجعة حول مدى الفعالية والتأثير لهذا العلاج على السمات لدى الأطفال الذاتويين، مثل دراسة Coben, 2007 ودراسة Lean, 2009 ودراسة Pineda, et al., 2008 ودراسة Hanson & Kaufman.

2- تضاربت نتائج الدراسات التي تتناول فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين، ما بين فعاليته مثل دراسات Bent S., et al., 2012 و Chungpaibulpatana J, et al., 2008 وRossignol DA & Rossignol LW, 2006 ، وعدم فعالية هذا العلاج مع الأطفال الذاتويين مثل دراسة كل من Jepson B., et al., 2011 و Doreen Granpeesheh, 2010 وLerman et al., 2008 ، وكذلك مابين الاتفاق أو الاختلاف على سلامة وأمان الأطفال المعرضين له، حيث أشارت دراسات Kilincaslan, et al., 2011 و Jepson B., et al., 2011 و Kinaci, et al., 2009 لوجود آثار جانبية خطيرة لهذا العلاج على الأطفال الذاتويين.

3- يمكن قياس فعالية هذه العلاجات الطبية السابقة باستخدام المقاييس السيكومترية مثل دراسة Robert Coben& Thomas E.Myers, 2010 ودراسة Robert Coben & Ilean Padolsky, 2007 ودراسة Betty Jarusiewicz, 2002 ودراسة Doreen Granpeesheh, 2010 ودراسة Chungpaibulpatana J, et al., 2008.

4- ركزت نتائج الدراسات المقارنة بين نوعي العلاج السابقين على فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية مع الأطفال الذاتويين مقارنة بالعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، مثل دراسة كل من: Kilincaslan, et al., 2011 و Robert Coben, et al., 2009 وMeir Lotan, 2007 وClare Albright, 2010 و Julian Whitaker, 2015 وHershel Toomin, 2003 .

5- يحظى التراث البحثي الأجنبي في مجال النيوروسيكولوجي بدراسات فعالية وتأثير هذه المتغيرات على الذاتويين بشكل يوضح اهتمام بالغ بمثل هذه المناحي التدخلية، في حين أن التراث السيكولوجي في ثقافتنا العربية والمصرية يكاد يكون منعدماً.

ثانياً: جوانب الاستفادة: يمكن حصر جوانب الاستفادة من تحليل الدراسات السابقة والأطر النظرية فيما يلي:

1- بالنسبة للعينة: وقع الاختيار على عينة من أطفال طيف الذاتوية الذكور، وذلك لما أكدت عليه الأطر النظرية حيث ارتفاع معدل انتشار الذاتوية لدى البنين أكثر

من البنات بنسبة 1:4 وكذلك لما تضمنته الدراسات السابقة من نسبة ذكور تفوق الإناث، كما حددت الباحثة المرحلة العمرية تتراوح ما بين 3و11 عاماً وهي أفضل فترة للتدخل للأطفال وهذا ما أكدت عليه دراسة كل من: Daniel A. Rossignol, et al., 2009 ، و Daniel A. Rossignol, et al., 2007 ، و Clare Albright, 2010وJulian Whitaker, 2015 و Hershel Toomin, 2003 .

2- بالنسبة للمتغيرات: اختيرت متغيرات العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين للتحقق مما سبق الإشارة إليه عبر الدراسات من فعالية هذه المتغيرات في تحسين السمات لدى أطفال طيف الذاتوية، وتم اختيار عدد 20جلسة علاجية وروعي أن يكون ضغط الأكسجين 1.3 وهذه الإجراءات اتخذتها أغلب الدراسات السابقة، وذلك كما في دراسة كل من Robert Coben& Thomas E.Myers, 2010 وReinier Post Lean, 2009 وJ.A. Pineda, et al., 2008 وMirjam E.J. Kouijzer, et al., 2008.

3- بالنسبة للأدوات: تم اختيار أدوات لقياس تأثير هذه الفنيات العلاجية على سمات الذاتوية وهي ما قامت بقياسها دراسة Robert Coben& Thomas E.Myers, 2010 ودراسة Robert Coben & Ilean Padolsky, 2007 ودراسة Betty Jarusiewicz, 2002 ودراسة Doreen Granpeesheh, 2010 ودراسة Chungpaibulpatana J, et al., 2008.

4- بالنسبة للبرنامج العلاجي: حيث تم تحديد التغذية الراجعة العصبية والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين لما أكدته بعض الدراسات من فعاليتهما مع الأطفال الذاتويين مثل دراسة كل من: Dr. Coben, 2007، و Reinier Post Lean, 2009، و J.A. Pineda, et al., 2008، و Brittany Hanson & Erin Kaufman، و Bent S., et al., 2012 ، و Chungpaibulpatana J, et al., 2008، وRossignol DA & Rossignol LW, 2006 .

5- بالنسبة لمناقشة النتائج: يتم مناقشة النتائج في ضوء نتائج الدراسات التي قارنت بين التغذية الراجعة العصبية والعلاج بالضغط الزائد للأكسجين مثل دراسة كل من: Kilincaslan, et al., 2011 وRobert Coben, et al., 2009 و

Julian Whitaker, 2015 وClare Albright, 2010 وMeir Lotan, 2007
وHershel Toomin, 2003 .

ثالثاً: ما الجديد الذي تقدمه الدراسة: في ضوء تحليل الدراسات السابقة يمكن الزعم بما يلي:

أن البحث من حيث عنوانه وفنياته ومتغيراته جديد على الصعيد العربي، أما على الصعيد الأجنبي فهو جديد من حيث:

1- المقارنة بين المتغيرات التدخلية (العلاج بالتغذية الراجعة العصبية- العلاج بالضغط الزائد للأكسجين) من خلال دراسة أمبريقية تجريبية.

2- محاولة الكشف عن مدى فعالية هذه الفنيات العلاجية في تحسين الذكاء العام وهو ما لم تتناوله الدراسات السابقة؛ حيث ركزت هذه الدراسات على قياس فعالية هذه الفنيات في تحسين السمات الذاتوية فقط.

3- محاولة الاستفادة من مقياس استانفورد- بينيه الصورة الخامسة في قياس فعالية متغيرات البحث في إثراء الذكاء العام.

رابعاً: فروض الدراسة: في ضوء تحليل الإطار النظري والدراسات السابقة والوقوف على الأهداف ومشكلة البحث وأسئلتها يمكن طرح الفروض التالية:

1- يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين قبل وبعد تقديم إجراءات التغذية الراجعة العصبية.
2- يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي للتغذية الراجعة العصبية.
3- يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين قبل وبعد تقديم إجراءات الضغط الزائد للأكسجين.
4- يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي للضغط الزائد للأكسجين.
5- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعة التجريبية الأولى التي تعرضت للعلاج بالتغذية الراجعة العصبية والمجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين وذلك على مقياسي سمات الذاتوية والذكاء العام.

الفصل الثالث

منهج وإجراءات الدراسة

ويتضمن:

منهج الدراسة.

خطوات الدراسة.

عينة الدراسة.

أدوات الدراسة.

إجراءات الدراسة.

الأساليب الأحصائية.

الفصل الثالث
منهج وإجراءات الدراسة

يتضمن هذا الفصل عدة متغيرات نجملها في المنهج المستخدم، وخطوات الدراسة، وعينات الدراسة، وخصائصها، وفنيات الدراسة وأدواتها، ووسائل معالجة البيانات، ونوضح ذلك فيما يلي:

أولاً: منهج الدراسة: تعتمد هذه الدراسة على **المنهج التجريبي** الذي يعد الأكثر مواءمة للتحقق من الفروض سالفة الذكر.

ثانياً: خطوات الدراسة: تمت هذه الدراسة عبر عدة خطوات ومراحل نجملها فيما يلي:

1- يُعد الإطلاع على الدراسات والمراجع العربية والأجنبية وتحليل النظريات الخطوة الرئيسية الأولى، والتي تفيد في التعرف على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول متغيرات الدراسة، وكذلك في اختيار العينات وتحديد الفروض.
2- تحليل ودراسة المقاييس والبرامج العلاجية التي تتصل بالدراسة، وتفيد هذه الخطوة في تحديد عدد الجلسات والفترة الزمنية التتبعية.
3- تحديد أدوات الدراسة والتأكد من الكفاءة السيكومترية والتي من شأنها تعزيز الثقة فيما تعطيه هذه الأدوات من نتائج.
4- اختيار عينات الدراسة وتوفير مبررات ومنطق اختيارها في ضوء مواصفات وخصائص تتطلبها أهداف وفروض الدراسة.
5- تحديد الفروض الواضحة ذات الصياغة المنطقية في التنفيذ.
6- عمل دراسة استطلاعية للتأكد من الكفاءة السيكومترية لمقياس تقدير الذاتوية.
7- تطبيق أدوات الدراسة السيكومترية على العينة الكلية للوقوف على الجانب التشخيصي للمتغيرات الدينامية (نسبة الذكاء ودرجة السمات).
8- تطبيق البرامج العلاجية على العينتين التجريبيتين الأولى والثانية.

9- إجراء القياس البعدي لأدوات الدراسة.

10-المعالجة الكمية للفروض التجريبية للدراسة.

11-إجراء القياس التتبعي لأدوات الدراسة على العينة الكلية بعد مرور شهرين من التطبيق البعدي.

12- المعالجة الكمية للفروض التتبعية في الدراسة.
13- مناقشة هذه الفروض في ضوء الدراسات والنظريات والسياق الميداني وملابساته والأنشطة التجريبية وكذلك السياق الطبي والاجتماعي والتربوي.
14- صياغة التوصيات المناسبة وطرح البحوث المستقبلية.

ثالثاً: عينة الدراسة ومنطق ومبررات اختيارها: تم سحب العينة بشكل قصدي على مرحلتين:

المرحلة الأولى لتكوين العينة الاستطلاعية: وقد بلغ عددها (ن=30) طفلاً ذاتوياً يتلقي جلسات تدخل بمركزأيادي ومستشفى غبور وتم تطبيق مقياس تقدير الذاتوية عليهم للتأكد من صدقه وثباته.

المرحلة الثانية لتكوين عينة الدراسة: تكونت عينة الدراسة الأساسية من عشرة أطفال لاضطراب طيف الذاتوية تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين فرعيتين (ن=5 أطفال داخل كل مجموعة فرعية) حيث تلقت المجموعة التجريبية الأولي العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، وتلقت المجموعة التجريبية الثانية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين. ولقد تم مراعاة ضبط بعض المتغيرات في خصائصها؛ مثل المستوى الاجتماعي فوق المتوسط والمستوى الثقافي للأسرة حيث كان الوالدين من أصحاب التعليم الجامعي، وتم اختيار العينة أيضاً وفقاً لبعض المتغيرات الأخرى مثل النوع، والسن، ومستوى الأعراض والذكاء (وذلك من خلال إجراء القياس القبلي كما سيوضح لاحقاً)، وما إلى ذلك من المتغيرات التي يمكن أن تضعف من تأثير التغذية الراجعة العصبية، والضغط الزائد للأكسجين، ونوضح ذلك فيما يلي:

النوع: تتضمن العينة الاستطلاعية ثلاثين طفلاً والعينة الأساسية عشرة أطفال من الذكور حيث أن معدل انتشار التوحد بين البنين إلى البنات هو 1:4 . (Simpson& Myles, 1998, p.6)

السن: تتراوح الأعمار بين 3-11 عاماً بمتوسط عمري 6.4، وهي المرحلة العمرية التي تناولتها أغلب برامج التدخل في الدراسات التجريبية نظراً لما يكون فيها من استعداد جيد للأطفال لتلقى البرامج التدخلية ونذكر من هذه الدراسات على

سبيل المثال دراسة دانيال روسيجنول وآخرين Rossignol, et al., 2009، ودراسةRogers ، ودراسة Debkeen.

مستوى الذاتوية: حيث تكون درجة السمات بسيطة ومتوسطة وذلك وفقاً لدرجة الطفل على مقياس الدراسة في القياس القبلي، وهو المستوى الذي يظهر تقدماً أفضل عند تلقي برامج التدخل المختلفة وذلك وفقاً لدراسة Sameroff,A.Feibs,1998 .

رابعاً: أدوات الدراسة: تتضمن الدراسة عدة أنواع من الأدوات، نذكرها فيما يلي:

1- أدوات التشخيص السيكومترية: وتتضمن مايلي:

أ- مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة:

صمم مقياس ستانفورد بينيه للذكاء الصورة الخامسة لعدد متنوع من الاستخدامات، فهو يمكن أن يستخدم في تشخيص حالات العجز الارتقائي لدى الأطفال والمراهقين. ولقد وجد العديد من مستخدمي الصور السابقة أن المقياس مفيد في التقييم الأكلينيكي والنيوروسيكولوجي وفي بحوث القدرات وتقييم الطفولة المبكرة والتقديرات النفسية التربوية المتعلقة ببرامج التربية الخاصة.

ومن مميزات هذا المقياس تعزيز المحتوى غير اللفظي؛ حيث تستخدم نصف الاختبارات الفرعية في الصورة الخامسة طريقة غير لفظية للاختبار، والتي لا تتطلب من المفحوص أي استجابة لفظية ، أو قد تتطلب استجابات لفظية محدودة. وتغطي نسبة الذكاء غير اللفظية كل العوامل المعرفية الخمسة الرئيسية، وهذه الميزة تنفرد بها الصورة الخامسة من مقياس ستانفورد بينيه عن باقي بطاريات الذكاء الأخرى. (محمود أبو النيل، 2011، ص62)

ويمكن الاستفادة من هذه المميزات عن طريق استخدام المقياس لتقييم مدى فعالية المناحي العلاجية المختلفة المستخدمة مع الأطفال الذاتويين.

وتم تقنين المقياس على عينة قوامها 3770 فرداً من مختلف محافظات جمهورية مصر العربية موزعين على 69 مجموعة عمرية من سن سنتان وحتى سن 70 سنة فما فوق، ولقد حصل المقياس على معاملات ثبات وصدق مرتفعة؛ حيث تراوحت معاملات الثبات باستخدام طريقة إعادة التطبيق 0.870 و0.991، كما تراوحت معاملات الثبات بطريقة التجزئة النصفية بين 0.954 و0.997،

وتراوحت معاملات الثبات بطريقة معادلة ألفا كرونباخ بين 0.870 و0.991. كما تم حساب الصدق بطريقتين: الأولى هي صدق التمييز العمري حيث تم قياس قدرة الاختبارات الفرعية على التمييز بين المجموعات العمرية المختلفة وكانت الفروق جميعها دالة عند مستوى 0.01، والثانية هي حساب معامل ارتباط نسب ذكاء المقياس بالدرجة الكلية للصورة الرابعة وتراوحت معاملات الصدق بين 0.74 و0.76 وهي معاملات مقبولة وتشير إلى ارتفاع مستوى صدق المقياس. (محمود أبو النيل، 2011، ص37)

ب-مقياس تقدير الذاتوية:

إن افتقار المكتبة السيكومترية لمقاييس حديثة لتشخيص سمات الذاتوية تتماشى مع تعريف الدليل التشخيصي الإحصائي الخامس لاضطراب طيف الذاتوية يمكن أن يكون مطلباً علمياً، وذلك لأن أكثر المقاييس استخداماً في البيئة العربية (مقياس كارز) يعود بنائه إلى عام 1980.

ولقد قامت المؤسسة العربية لإعداد وتقنين ونشر الاختبارات النفسية بإعداد بطارية مقاييس تقييم الذاتوية (متذ) لتلبي الحاجة الماسة لوجود أداة عربية حديثة تستخدم في مجال التشخيص والتقييم والتدخل وتساعد في متابعة عملية التطوروفقاً للدليل التشخيصي والأحصائي الخامس. ولقد بدأ العمل بمراجعة عدد من المقاييس المستخدمة في مجال تشخيص وتقييم اضطراب طيف الذاتوية، وكذلك مراجعة مقياس ستانفورد بينيه ومقياس وكسلر لبناء مقياس الذكاء اللفظي وغير اللفظي. وبعد عقد أكثر من ورشة عمل (شاركت فيها الباحثة جميعاً) لمناقشة فقرات المقاييس السبعة (مقياس تقدير الذاتوية- التقييم اللغوي- تقييم التفاعل- التقييم التربوي- التنبؤ بمعدل التعلم- مقياس الذكاء اللفظي- مقياس الذكاء غير اللفظي) تم حذف وإضافة وتعديل بعض الفقرات، وبعد هذه المرحلة تم الوصول إلى الشكل شبه النهائي الذي تم تطبيقه على العينة المستهدفة.

ولقد اشتركت الباحثة في هذا العمل حيث قامت بتطبيق البطارية كاملة على 55 طفلاً.

وبعد الانتهاء من عملية التطبيق، تم تحليل البيانات باستخدام نظرية الاستجابة للمفردة، والنظرية الكلاسيكية، واستقرت هذه المراجعة على حذف عدد من الفقرات، وبعد ذلك تم إعداد الجداول الخاصة بالدرجات المعيارية، والنسب المئوية،

والرتب المئينية، والقدرة، ومدى الثقة. وتم إعداد برنامج للتصحيح على الحاسب الآلي باللغة العربية والأنجليزية.

وقد اختير من هذه البطارية (متذ) مقياس تقدير الذاتوية وهو مقياس تشخيصي للسمات الذاتوية وفقاً للـ DSM-V **وفيما يلي وصف لهذا المقياس**:

يتكون مقياس تقدير الذاتوية من (55) مفردة موزعة على مقياسين فرعيين هما: التواصل والتفاعل الاجتماعي (31 فقرة) وسلوكيات التقيد والتكرارية (24فقرة) وتصف هذه الفقرات مجموعة من السلوكيات التي تميز بشكل كبير الأطفال الذاتويين. ويحدد المقياس مستوى الذاتوية من خلال مقارنة أداء الطفل بأداء عينة معيارية قوامها(266) طفل ذاتوي، وذلك لتقديم مؤشر أكثر دقة للإصابة بالذاتوية. وهناك (3) خيارات للإجابة هي: (نعم) وتحصل على درجة، و(لا) وتحصل على صفر، و(س) وتحصل على درجة وتعني أن السلوك قد حدث في أوقات سابقة ولم يعد موجوداً، مع ملاحظة أنه إذا تم وضع درجة في (س) لن يتم وضع درجة تحت (نعم)، وبعد الانتهاء من التطبيق يتم التصحيح إلكترونياً عن طريق إدخال بيانات الطفل ودرجاته في برنامج التصحيح الخاص بالمقياس على الحاسب الآلي. ويعطي التقرير بيانات مفصَّلة حول مستوى شدة الذاتوية لدى الطفل في الوقت الحالي، وكذلك في أوقات سابقة مما يعطي مؤشراً للتحسن، كما يقوم بتحديد أيٍّ من المعايير التشخيصية للـDSM-V موجودة لدي الطفل.

وتتراوح الدرجة المعيارية للمستوى البسيط من الذاتوية مابين(71و90)، والمستوى المتوسط مابين (91 و110)، والمستوى الشديد هو الدرجة التي تتراوح مابين (111-160)، أما الدرجة الأقل من (70) تعبر عن عدم وجود خلل واضح أو عدم احتمالية الذاتوية، وينطبق ذات الشئ على درجات المقياسين الفرعيين.

وتم حساب الكفاءة السيكومترية للمقياس على عينة قوامها 266 طفل ذاتوي للتأكد من ثباته وصدقه، ولقد حصل المقياس على معاملات ثبات وصدق مرتفعة؛ حيث بلغ معامل ثبات ألفا للمقياس 0.91 ، ومعامل ثبات التجزئة النصفية 0.85، وثبات إعادة التطبيق 0.95، كما بلغ معامل صدق المحك بين المقياس وبين مقياس جيليام لتشخيص الذاتوية 0.73. (عبد الموجود عبد السميع،2014)

وتم التحقق من الكفاءة السيكومترية للمقياس؛ وذلك بتطبيقه على عينة استطلاعية قوامها 30 طفلاً ذاتوياً تتفق في خصائصها مع عينة البحث الأساسية، وتم حساب الكفاءة السيكومترية للمقياس على النحو التالي:

ثبات المقياس: تبين أن المقياس يتمتع بمعاملات ثبات مرتفعة، حيث بلغ معامل الثبات بطريقة ألفا-كرومباخ (0.78)، وبطريقة التجزئة النصفية بعد التصحيح (0.79)، كما تم حساب الثبات بطريقة إعادة التطبيق بفاص زمنى قدره أسبوعاً وقد بلغ معامل الثبات (0.98) وجميعها دالة عند مستوى ثقة 0.01، كما تم حساب الثبات عن طريق حساب الإتساق الداخلى بهدف الأطمئنان لاستقرار وتجانس الاختبار من خلال معامل الارتباط بين مكونات المقياس ونوضح ذلك في الجدول التالي:

جدول(3)

ثبات مقياس تقدير الذاتوية بطريقة الاتساق الداخلي

المكون (1) التواصل والتفاعل الاجتماعي		المكون (2) سلوكيات التقيد والتكرارية	
رقم المفردة	معامل الارتباط	رقم المفردة	معامل الارتباط
1	0.743	2	0.586
3	0.759	4	0.578
5	0.747	6	0.612
7	0.733	8	0.568
9	0.755	10	0.561
11	0.752	12	0.565
13	0.756	14	0.503
15	0.756	16	0.555
17	0.735	18	0.548
19	0.737	20	0.559
21	0.755	22	0.543
23	0.739	24	0.600
25	0.726	26	0.542
31	0.775	27	0.526
33	0.747	28	0.508
35	0.723	29	0.522
37	0.753	30	0.595
39	0.736	32	0.536
41	0.756	34	0.595
43	0.758	36	0.556
45	0.740	38	0.583
46	0.738	40	0.573

0.585	42	0.733	47
0.567	44	0.753	48
	-	0.747	49
	-	0.753	50
	-	0.758	51
	-	0.736	52
	-	0.747	53
	-	0.754	54
	-	0.743	55

كما تم حساب معاملات ارتباط كل مكون والمقياس ككل ويمكن توضيح ذلك بالجدول التالي:

جدول (4)

معاملات الارتباط بين مكونات مقياس تقدير الذاتوية والدرجة الكلية للمقياس

مكونات المقياس	معامل الارتباط بالدرجة الكلية
التواصل والتفاعل الاجتماعي	0.900**
سلوكيات التقيد والتكرارية	0.775**

** دال عند (0.01)

وفي ضوء معاملات الثبات وكذلك معاملات الارتباط بين مفردات المقياس والدرجة الكلية للمقياس، وبين كل مكون والمقياس ككل، نخلص إلى أن المقياس يتمتع بثبات مرتفع عبر الزمن، مما يحملنا على الوثوق به والأطمئنان لنتائجه.

صدق المقياس: تم حساب الصدق بطريقتين هما:

أ) صدق التلازمي المرتبط بالمحك: حيث تم تطبيق مقياس كارز متلازماً مع مقياس تقدير الذاتوية على العينة الاستطلاعية (ن=30) ، ولقد بلغ معامل الارتباط بينهما (0.90)، وهو دال عند مستوى ثقة 0.01.

ب) الصدق العاملي: تم حساب الصدق العاملي الاستكشافي لبنود المقياس ومعرفة هل يوجد عامل عام أم توجد عوامل نوعية تتفق وماذكر في التراث، وذلك من خلال استخدام طريقة المكونات الأساسية Principal Components لما تتسم به

من استخلاص أقصى تباين ممكن، كما استخدم محك Kaiser في استخراج العامل العام وهو ما لا يقل جذره الكامن عن واحد صحيح. (رجاء أبو علام، 2009)

ثم أعقب ذلك تدوير العوامل المستخرجة تدويراً متعامداً بطريقة Varimax واعتبر التشبع المقبول للمفردة هو 0.3 على الأقل، وبناءً على المحكات السابقة تم استخلاص عاملين من الدرجة الأولى لمقياس تقدير الذاتوية، ويمكن تفسير هذين العاملين على النحو التالي:

أ) **تفسير العامل الأول:** يتضمن العامل الأول بعد التدوير (24) مفردة تراوحت تشبعاتها بين (0.673) و (0.300) ويلاحظ أن هذا العامل ذو تشبعات مرتفعة ويتضمن (24) مفردة فهو عامل قوي.

جدول (5) العامل الأول بعد التدوير

رقم المفردة	نص المفردة	معامل التشبع
18	يتناول أطعمة معينة ويرفض تناول بقية الأطعمة التي يتناولها الآخرون.	0.673
26	يحملق في يديه أو في الأشياء الموجودة في البيئة لمدة لا تقل عن 5 دقائق.	0.657
32	يحملق في الفضاء لفترات زمنية طويلة.	0.602
20	لا يستخدم الأشياء بشكل ملائم مثل أقرانه.	0.569
6	يتحرك حركات فجائية وسريعة وبعصبية في الغرفة.	0.552
16	لا يلعب بالألعاب بالطريقة العادية مثل أقرانه.	0.539
27	في كثير من الأحيان لا تتحرك عيناه (ترمش) عند توجيه إضاءة عالية في اتجاهه.	0.537
14	يصر على الاحتفاظ بأشياء معينة معه مثل الألعاب البلاستيكية.	0.470
10	يقوم يومياً وبشكل غير طبيعي بأداء مهمة ثابتة ومحددة.	0.464
36	يدور حول نفسه لفترات طويلة.	0.429
29	أحياناً لا يستجيب للألم مثل الكدمات أو الجروح أو الحقن.	0.424
38	يستخدم حاسة اللمس بشكل غير ملائم.	0.419
34	رد فعل غير ملائم للمثيرات السمعية.	0.400
30	يحاول إيذاء ذاته.	0.395

42	يسير على أصابع قدميه.	0.394
22	يقوم بردود فعل عنيفة عند حدوث تغيير في الروتين المعتاد عليه أو في البيئة المحيطة به.	0.390
44	يستخدم حاسة الشم بشكل غير ملائم.	0.387
23	نغمة الصوت لديه ثابتة على وتيرة واحدة.	0.380
2	يصدر أصواتاً عالية النبرة لاستثارة ذاته.	0.370
12	يحرك يديه لأعلى ولأسفل مثل الحمامة (رفرفة).	0.357
28	رد فعل غير ملائم للمثيرات البصرية.	0.344
40	يستخدم حاسة التذوق بشكل غير ملائم.	0.337
8	يقوم بوضع الأشياء في صف أو لفها.	0.316
4	تنتابه نوبات ضحك/ بكاء بدون سبب.	0.300

من خلال ملاحظة مفردات هذا العامل نجد أن هناك ارتباطاً قوياً بينها، حيث تدور حول السلوكيات الشاذة وأنماط التقيد والتكرارية في السلوك والخلل في استخدام الحواس، وهو مايمكن تسميته وفقاً للتراث السيكولوجي **سلوكيات التقيد والتكرارية** ووفقاً للدليل التشخيصي الأحصائي الخامس يعد هذا البعد من المكونات الرئيسية لاضطراب طيف الذاتوية. (A.P.A., 2013)

ب) تفسير العامل الثاني: يتضمن العامل الثاني بعد التدوير (31) مفردة تراوحت تشبعاتها بين (0.702) و(0.301) ويلاحظ أن هذا العامل ذو تشبعات مرتفعة ويتضمن (31) مفردة فهو عامل قوي.

جدول (6) العامل الثاني بعد التدوير

رقم المفردة	نص المفردة	معامل التشبع
13	لا يقوم بالأمساك بك أو بأي شخص آخر يحاول حمله.	0.702
7	يتجنب التواصل البصري مع الأشخاص.	0.699
5	كثيراً ما يبدو غير مدرك للأشياء المحيطة به أو المواقف الخطيرة.	0.613
39	يبدو أنه يتجاهل الآخرين.	0.600

25	لا يبتسم للآخرين.	0.535
24	يقوم بهز نفسه لفترات طويلة.	0.499
15	لا يقوم بالإمساك بشخص آخر عند الخروج.	0.496
11	لا يتبع الأوامر مثل أقرانه.	0.463
50	لا يظهر بعض الانفعالات الملائمة للمواقف.	0.454
35	لا يستجيب عند ندائه باسمه.	0.422
37	يستخدم نعم ولا بشكل غير ملائم.	0.396
21	لا ينظر إلى الأشياء التي يشير إليها الآخرون.	0.394
49	لا يظهر أي انتباه عند حضور شخص ما في الحجرة.	0.392
53	لا يلعب مع الأطفال المقربين له مثل إخوته أو أقاربه.	0.376
3	يتحدث بكلمات غير مفهومة.	0.370
1	لا يبادر بالتواصل مع الآخرين .	0.366
54	لا يتعامل مع كل أفراد الأسرة.	0.366
33	يقوم بعكس الضمائر.	0.359
45	لا يقوم بتقليد الأطفال الآخرين الذين يلعبون بالقرب منه.	0.358
55	لا يستطيع أن يميز بين والديه والآخرين.	0.355
51	لا يهتم بالاشارات الاجتماعية الصادرة من الآخرين.	0.346
47	لا يستخدم الاشارات الاجتماعية.	0.343
48	لا يمد ذراعيه للآخرين الذين يحاولون الاقتراب منه وحمله.	0.342
31	يرفض أو يفرط في الاتصال الجسدي مع الآخرين.	0.337
43	لا يشارك في الألعاب الجماعية البسيطة أو الانشطة الاجتماعية.	0.334
46	لا يتفاعل عند وجود شخص جديد.	0.331
41	لا يدرك الفكاهة أو المواقف التي بها دعابة.	0.328
9	عند التحدث معه يتصرف على أنه أصم.	0.315
17	لايستخدم إصبع السبابة للإشارة إلى الأشياء التي يريدها.	0.307
52	لا يستطيع التعامل مع شخص آخر خارج نطاق الأسرة بدون خوف.	0.306
19	لا يستجيب لتعبيرات وجه الأفراد الآخرين ولا لمشاعرهم	0.301

يلاحظ أن مكونات العامل الثاني مترابطة بشكل قوي، وتدور حول القصور في التواصل والتفاعل الاجتماعي، ووفقاً للـ DSM-V فلتشخيص اضطراب طيف الذاتوية يجب أن يظهر الطفل قصور في التواصل والتفاعل الاجتماعي؛ والذي يظهر في قصور التبادل الانفعالي- الاجتماعي، وقصور في سلوكيات التواصل غير

اللفظية المستخدمة في التفاعل الاجتماعي، وقصور في تطوير العلاقات والحفاظ عليها وفهمها، وبهذا يمكن تسمية هذا العامل **التواصل والتفاعل الاجتماعي** ويلاحظ أن هذا العامل مكون رئيسي في أغلب مقاييس الذاتوية التي تم مراجعتها.

مستخلص العوامل: يلاحظ أن نتائج التحليل العاملي أسفرت عن أن مكونات مقياس تقدير الذاتوية والتي بلغ قوام مدخلاتها (55) مفردة تدور حول عاملين أساسيين هما: العامل الأول: **سلوكيات التقيد والتكرارية** (24) مفردة، والعامل الثاني: **التواصل والتفاعل الاجتماعي** (31) مفردة. ويلاحظ أن هناك تداخل وترابط بين مكونات المقياس مما يشير إلى أنها تقيس ظاهرة واحدة، بحيث يدفعنا التراث السيكولوجي إلى تسميتها باضطراب طيف الذاتوية، وبهذا يمكن القول بأن المقياس يقيس ما وضع لقياسه، ومن ثم يتمتع المقياس بخاصية الصدق.

2- أدوات حساب التجانس:

وهي الأدوات التي نلجأ إليها للتأكد من أن كل الأطفال متفقين من حيث شدة السمات، وكذلك من حيث السلامة الجسمية، وعدم وجود أي مشكلات أخرى لدى الطفل مثل:

أ- رسم السمع: حيث تم فحص سجلات الأطفال والتأكد من عمل رسم سمع للطفل، وأن نتائجه إيجابية وتشير إلى عدم وجود ضعف سمع بأحدى إذني الطفل وتم استبعاد الحالات التي تعاني من وجود مياه على الأذن وعلاج حالات التهاب الأذن قبل بدء الجلسات.

ب- كشف النظر: طلب من أولياء أمور أطفال العينة عمل كشف طبي للنظر وقاع العين للأطفال للتأكد من القدرة على الرؤية الجيدة وعدم وجود التهابات بالعين قد تؤثر سلباً عند بدء الجلسات.

جـ- الفحص الطبي: حيث أجري الفحص على رئتي الأطفال قبل وبعد جلسات العلاج بالضغط الزائد للأكسجين للتأكد من سلامتهم الجسدية، وكذلك تم التأكد من خلوهم من أعراض الانفلونزا التي قد تؤدي لأحداث ضرر للجيوب الأنفية أثناء جلسات الأكسجين.

د- رسم المخ: أجري رسم مخ للأطفال وتم استبعاد الحلات التي تعاني من الصرع لاحتمالية تأثير حالتهم الصحية على النتائج.

هـ- تقييمات التخاطب: تم الأطلاع على تقييمات التخاطب الخاصة بأطفال العينة، والموجودة بسجلاتهم للتأكد من أنهم يعانون من التأخر اللغوي بنفس الدرجة، ولايستطيعون التواصل لفظياً.

3- أدوات التدخل: وتتضمن:

أ- **العلاج بالتغذية الراجعة العصبية: يستهدف هذا العلاج** تصحيح المشكلة لدى الذاتويين وهي المخ، ولقد وجد العلماء أن المخ قادر على أن يغير ذاته، وبذلك يقوي العلاج العصبي من قدرة المخ على التغيير لتصحيح الظروف العصبية المسببة للاضطراب.

وقبل بدء الجلسات؛ يقوم المعالجون العصبيون بعمل خريطة مخية اعتماداً على تسجيل رسم المخ الكمي QEEG، ويقارنوا بيانات هذا الرسم بالبيانات المعيارية، لمعرفة في أي مكان ستكون التغذية الراجعة مفيدة، وبذلك يتم تحديد هذه المناطق في المخ التي لا تؤدي وظيفياً في نطاق الحدود الطبيعية.

وتدار الجلسة على النحو التالي:

1- يوضع جل على الرأس وكذلك على المنطقة الخلفية للأذن.

2- تثبت المجسات على الأماكن المحددة وفقاً للخريطة المخية للطفل.

3- يتم إلتقاط الموجات الكهربية المراد تعديلها (سواء بتنشيطها أو بتثبيطها) على شاشة الحاسب الآلي أمام الطبيب، وفي أثناء ذلك يكون الطفل جالساً أمام شاشة أخرى وبجواره الاختصاصي النفسي يحثه على الجلوس، والنظر، وإمعان التركيز في اللعبة التي تعرض أمامه.

4- تستمر اللعبة في الحركة والصوت طالما يركز معها الطفل، وتتوقف بمجرد عدم النظر والتركيز فيها.

5- يتم تغيير الألعاب كل فترة مع حساب تردد الموجات في كل مرة وتستمر الجلسة لمدة 30 دقيقة، ويقوم الجهاز في آخر الجلسة بعمل مخطط إحصائي يعرض ملخصاً لترددات الموجات المستهدفة.

6- في بعض الأحيان تستهدف الجلسة استرخاء عضلات الوجه أو تقليل معدل التنفس وبذلك تتوقف اللعبة عند توتر عضلات الطفل أو ارتفاع معدل تنفسه.

7- تكرر الجلسات بمعدل جلستين أسبوعياً، ويقوم المعالج بعمل خريطة مخية بعد 20 جلسة ويقارنها بالخريطة المخية الأولى للطفل لتحديد التقدم الذي أحرزه الطفل، والموجات الأخرى المستهدفة في الجلسات التالية.

ب- العلاج بالضغط الزائد للأكسجين:

يستهدف هذا العلاج زيادة تدفق الدم إلى المخ، وبالتالي وصول الأكسجين إلى مناطق بالمخ يُعتقد أن الدورة الدموية بها ضعيفة، وكذلك زيادة نسبة الأكسجين الذائب في الدم لتحفيز أنسجة المخ مما يساعد في شفاء الخلايا العصبية الخاملة، وتقليل السوائل الزائدة وتورم أنسجة المخ مما يساعد على تحسن أداء الجهاز العصبي وتقليل حالة التشوش عند الذاتويين. ويساعد هذا العلاج أيضاً على التخلص من المواد الضارة المتراكمة، وكذلك يساعد في عملية التمثيل الغذائي لإزالة المعادن الثقيلة وغيرها من الملوثات.

وقبل بدء الجلسات؛ يقوم الأطباء بعمل فحوصات طبية للطفل أهمها رسم السمع وقياس ضغط الأذن، حتى لا يؤثر الضغط الزائد للأكسجين سلباً على الأذن خلال الجلسة.

وتدار الجلسة على النحو التالي:

1- يوضع الطفل في غرفة خاصة يكون الهواء فيها 100% من الأكسجين بضغط أعلى من الضغط الجوي (1.3).

2- يرافق الطفل أحد والديه طوال الجلسة ليحثه على الجلوس ويطمئنه.

3- يستنشق الطفل الأكسجين بمستوى أعلى من الضغط الجوي في هذه الغرفة لمدة ساعة كاملة ثم يخرج.

4- تكرر الجلسات يومياً لمدة 20 جلسة، ثم يفحصه الطبيب ليحدد ما إذا كانت هذه الجلسات كافية أم يستريح لمدة شهر، ثم يتلقى 20 جلسة أخرى.

خامساً: إجراءات الدراسة:

قبل تطبيق الفنيات العلاجية (العلاج بالتغذية الراجعة العصبية/ العلاج بالضغط الزائد للأكسجين) على الأطفال الذاتويين تم تقييمهم على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة ومقياس تقدير الذاتوية، ومعالجة استجابات المجموعتين التجريبيتين الأولى (مجموعة التغذية الراجعة العصبية) والثانية (مجموعة الضغط الزائد للأكسجين) في القياس القبلي وفقاً لاختبار مان ويتني Mann-Whitney

للتأكد من عدم وجود فروق جوهرية بين المجموعتين قبل تطبيق الجلسات العلاجية، والجدول التالي يوضح الدرجة Z ومستوى دلالتها:

جدول (7)

نتائج اختبار مان ويتنى للمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي لمقياسي ستانفورد- بينيه وتقدير الذاتوية

المقياس	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة U	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	5.70	28.50	5.30	26.50	11.50	0.210	غير دالة
تقدير الذاتوية	3.80	19.00	7.20	36.00	4	1.781	غير دالة

وبقراءة هذا الجدول نلاحظ أنه لا توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات المجموعتين التجريبيتين في القياس القبلي، وذلك في درجة الذكاء وفي مستوى الذاتوية، مما يشير إلى تجانس المجموعتين وتكافؤهما في القياس القبلي للمقياسين.

وبعد ذلك تم تطبيق الفنيتين العلاجيتين بواقع 20 جلسة علاجية لكل منهما. ولقد تم تطبيق جلسات العلاج بالضغط الزائد للأكسجين عند ضغط 1.3 - وهو الأقل خطورة من 1.5- بمستشفى غبور، ومستشفى البحرية، وعيادة الطريق الصحيح بالأسكندرية، بينما تم تطبيق جلسات العلاج بالتغذية الراجعة العصبية بعيادة الطريق الصحيح ومركز الدكتور طارق عمر بالأسكندرية ومركز الدكتور هاني الحناوي للطب النفسي بالقاهرة. وبعد انتهاء الأطفال من الـ20 جلسة تم إجراء القياس البعدي لمقياسي الدراسة، ثم أجري القياس التتبعي بعد ذلك بشهرين من توقف العلاج. ولقد روعي أن تكون ظروف التطبيق متشابهة قدر الأمكان في المجموعتين.

سادساً: الأساليب الإحصائية:

في ضوء أهداف الدراسة، وحجم العينة، ونوعية الأدوات المستخدمة، والفروض المطروحة؛ تم الاستعانة بالأساليب الأحصائية البارامترية واللابارامترية المناسبة في ضوء حجم العينة، ونوعية الفروض، وطبيعة الأدوات المستخدمة، وذلك من خلال استخدام الحزم الأحصائية للعلوم الاجتماعية(SPSS) Statistical Package for Social Sciences الأصدار 17.0، للتحقق من صحة الفروض.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة- المناقشة والتفسير

ويتضمن:

نتائج الفرض الأول.

نتائج الفرض الثاني.

نتائج الفرض الثالث.

نتائج الفرض الرابع.

نتائج الفرض الخامس.

توصيات الدراسة.

الفصل الرابع

نتائج الدراسة- المناقشة والتفسير

يتضمن هذا الجزء معالجة الفروض ومناقشة نتائجها في ضوء نتائج الدراسات السابقة وكذلك السياقات النفسية والعصبية، ويتم عرض ذلك على النحو التالي:

1- نتائج الفرض الأول ونصه: "يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين قبل وبعد للتغذية الراجعة العصبية".

للتحقق من صحة هذا الفرض، تمت المعالجة الأحصائية للدرجات الكلية لأطفال مجموعة العلاج بالتغذية الراجعة العصبية (المجموعة التجريبية الأولى) على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة، وكذلك على مقياس تقدير الذاتوية في القياسين القبلي والبعدي. ونظراً لصغر حجم العينة مما يقلل من تجانسها وصلاحيتها لإجراء اختبار (ت) عليها ، قمنا بحساب اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية. ويوضح الجدول التالي قيمة الدرجةZ فيما يتعلق بدرجات القياسين القبلي والبعدي **لمقياس ستنافورد- بينيه الصورة الخامسة**:

جدول (8)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لمجموعة التغذية الراجعة العصبية

المقياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	صفر	صفر	3	15	صفر	2.236	*0.025

*دالة عند مستوى (0.05)

باستقراء النتيجة السابقة، نلاحظ وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لهذه المجموعة؛ حيث تراوحت درجات الأطفال في القياس القبلي ما بين (52 و107)، بينما تراوحت في القياس البعدي بين (89 و125)، وكانت الفروق في

إتجاه القياس البعدي، حيث ارتفعت درجة الذكاء العام IQ في هذا القياس، مما يشير إلى أن الفروق جوهرية ولا تعزى للصدفة أو لعوامل أخرى، ويلاحظ أنه من العوامل التي ساعدت على ارتفاع درجات الذكاء انخفاض أعراض الذاتوية مما أدى إلى زيادة التواصل والقدرة على الاستجابة.

أما فيما يتعلق **بسمات الذاتوية** قمنا بحساب اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية، ويوضح الجدول التالي النتائج:

جدول (9)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية لمجموعة التغذية الراجعة العصبية

المقياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تقدير الذاتوية	3	15	صفر	صفر	صفر	2.121	*0.034

*دالة عند مستوى (0.05)

بقراءة الجدول السابق نلاحظ وجود فروق ذات دلالة أحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسطات رتب المجموعة التجريبية الأولي في القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية؛ حيث تراوحت درجات الأطفال في القياس القبلي ما بين (88 و107)، بينما تراوحت في القياس البعدي بين (77 و88)، وكانت الفروق في إتجاه القياس القبلي حيث انخفضت درجة السمات في القياس البعدي، مما يشير إلى أن الفروق جوهرية.

وبذلك فقد ظهرت فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى في درجة الذكاء العام، وكذلك في مستوى الذاتوية، مما يشير إلى أن الفرض الأول قد تحقق؛ وأن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neuro Feed-back أدى إلى تحسين الذكاء العام، وخفض السمات الذاتوية ، وهذا ما أكدت عليه الدراسات السابقة علماً بأن جميعها مطبقة في مجتمعات غير عربية مثل دراسة Robert Coben & Thomas Myers, 2010 التي استنتجت أن التغذية الراجعة العصبية المسترشدة بخرائط

الاتصال –وهي المستخدمة في الدراسة- تؤدي لانخفاض سمات الذاتوية، كما أقرت دراسة Coben, 2007 القائمة على تحليل الدراسات السابقة انخفاضاً بنسبة 40% في سمات الذاتوية وتحسناً في الأداء العقلي بعد تلقي العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، وكذلك أقرت دراسةPineda, et.al, 2008 زيادة في الانتباه وتحسناً في السمات لدى الأطفال الذاتويين الذين تلقوا التغذية الراجعة العصبية، كما استنتج Betty Jarusiewicz, 2002 أن التغذية الراجعة العصبية من شأنها تحسين السمات الذاتوية والسلوك الاجتماعي، وهذا ما أكدت عليه دراسة Brittany Hanson & Erin Kaufman, 2013.

ويمكن تفسير النتائج أيضاً في ضوء نظريات التعلم، فوفقاً للإشراط الأجرائي لسكنر يتشكل السلوك المرغوب فيه باستخدام نظام التدعيم والمكافآت وبالعكس يستبعد السلوك غير المرغوب فيه عن طريق عدم إعطاء مكافآت أو المكافأة السلبية، ولقد قامت التغذية الراجعة العصبية بهذا الأشراط الأجرائي لمخ الأطفال الذاتويين، فمن خلال المكافآت السمعية والبصرية التي تعطى كرد فعل لكهربية المخ المرغوبة يزداد تكرار حدوث هذه الموجات المرغوبة إلى أن يقوم المخ بتعميمها وتثبيتها دون استخدام التغذية الراجعة العصبية، وهذا بدوره مايؤدي لخفض السمات الذاتوية وتحسين القدرات العقلية للطفل، وهو ما يتفق مع نتائج الدراسة.

كذلك يمكن تفسير النتائج في ضوء انتقال أثر التدريب الموجب، حيث عمم أطفال العينة تدريبات التغذية الراجعة العصبية الخاصة بالهدوء والجلوس على المقعد لفترات أطول، واسترخاء العضلات، والانتباه، والتتابع البصري خارج الجلسات في بيئتهم الطبيعية مما أدى لحدوث تحسن في السمات الذاتوية والذكاء العام.

كما يمكن تفسير النتائج في ضوء حجم العينة فعدد الأطفال (ن=5) قد ساعد على متابعة محتوى الجلسات بدقة وعمل تقييمات تتبعية دقيقة لكل طفل على حدى والوقوف على مستوى أدائه الحقيقي.

أما فيما يتعلق بمحتوى البرنامج فيمكن أن يرتبط بالنتائج أيضاً حيث استخدمت الدراسة التغذية الراجعة العصبية القائمة على الاسترشاد برسم المخ الكمي QEEG والخريطة المخية الخاصة بكل طفل لتحديد نمط الظاهرة الداخلي للشذوذ وإجراء الجلسات الخاصة به، وبذلك فقد استخدم مع كل طفل التغذية الراجعة العصبية في منطقة المخ الموجود بها الشذوذ لديه، ولم يتبع المنحى العام القائم على وضع لأهداف عامة لكل الأطفال، وهذا مايتفق مع الأطر النظرية التي أشارت إلى أهمية الاسترشاد برسم المخ الكمي لكل طفل على حدى وأن هذا المنحى من شأنه تحسين

السمات الذاتوية والوظائف العقلية، حيث يعد اضطراب الذاتوية معقداً ومتغاير المنشأ، ومن ثم وجب الاسترشاد بالخريطة المخية لكل طفل لعمل خطة محكمة تبحث عن التطبيع وتوخي الأمثل لرسم المخ الخاص بالطفل. (Neubrander, et al., 2012)

كذلك يلاحظ أن زمن الجلسة قد ساعد في ظهور نتائج أكثر إيجابية فلقد تراوح زمن الجلسة مابين 30 و45 دقيقة وذلك لتهيئة الطفل للتدريب ليتلقى تدريبه بشكل كامل وليست 30 دقيقة فقط كما تم في أغلب الدراسات السابقة، ولم يكن يخصم وقت مقاومة الطفل أو تحركه من زمن الجلسة، مما أدى لاستفادة أطفال العينة بالجلسات كاملة والتقدم الواضح في النتائج.

2- نتائج الفرض الثاني ونصه: " يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي للتغذية الراجعة العصبية".

وللتحقق من هذا الفرض تم معالجة الدرجات الكلية لأطفال المجموعة التجريبية الأولى على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة، وكذلك على مقياس تقدير الذاتوية في القياسين البعدي والتتبعي وفق اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية بين القياسين،

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار ولكوكسن فيما يتعلق **بمستوى الذكاء**:

جدول (10)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لمجموعة التغذية الراجعة العصبية

المقياس	القياس البعدي		القياس التتبعي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	3	6	3	9	6	0.447	غير دالة

باستقراء النتائج نلاحظ عدم تحقق صدق هذا الفرض بعدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس ستانفورد-

بينيه الصورة الخامسة؛ مما يشير إلى استمرار فعالية التغذية الراجعة العصبية في عدم حدوث تدهور في الذكاء العام واستمرار التحسن بعد توقف العلاج.

أما فيما يتعلق **بسمات الذاتوية**؛ قمنا بحساب اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية بين القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية، ويوضح الجدول التالي نتائج المعالجة الأحصائية:

جدول (11)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية لمجموعة التغذية الراجعة العصبية

المقياس	القياس البعدي		القياس التتبعي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تقدير الذاتوية	3	3	3	12	3	1.236	غير دالة

وتشير النتائج إلى عدم تحقق صدق هذا الفرض بعدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين متوسطات رتب درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية؛ مما يشير إلى استمرار فعالية التغذية الراجعة العصبية في تخفيف السمات الذاتوية وعدم حدوث تدهور بعد توقفها، ويلاحظ أن الأطفال في فترة التتبع لم يتلقوا أي علاج طبي وكانوا مستمرين فقط في جلسات التدخل الخاصة بهم.

وبذلك فلم تظهر فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والتتبعي في درجة الذكاء العام، وفي مستوى الذاتوية، مما يقودنا إلى أن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neuro Feed-back يؤدي إلى استمرار التحسن في خفض السمات الذاتوية على المدى البعيد حتى بعد توقفه، وهذا ما أكدته الدراسات السابقة مثل دراسة Mirjam Kouijzer, etal., 2008 التي قامت بتتبع نتائج التحسن لدى الأطفال بعد عام من تلقي جلسات التغذية الراجعة العصبية، وتوصلت إلى استمرار التحسن في الأداء الوظيفي للمخ والسلوك الاجتماعي، وكذلك توصلت دراسة Reinierpost Lean, 2009 إلى استمرار التحسن بنسبة 60% في التفاعلات الاجتماعية ومهارات التواصل بعد توقف جلسات التغذية الراجعة العصبية بستة أشهر.

وكذلك أظهرت النتائج حدوث تحسن طويل المدى فيما يتعلق بالذكاء العام؛ حيث لم تنخفض درجات ذكاء الأطفال بعد توقف التغذية الراجعة العصبية، وهذا المتغير(الذكاء العام) لم يتم تناوله بالبحث في الدراسات السابقة المتعلقة بفعالية التغذية الراجعة العصبية –حسب حدود معرفتنا- وهو متغير جديد تضيفه هذه الدراسة.

ويمكن تفسير هذه النتائج في ضوء انتقال أثر التدريب الموجب، حيث عمم الأطفال السلوكيات الإيجابية المكتسبة من الجلسات حتى بعد توقفها، كما انتقل أثر التدريب بالمخ، وذلك بإصدار الموجات بترددها المرغوب الذي تدرب عليه أثناء الجلسات حتى بعد توقف الجلسات.

كما يمكن مناقشة النتائج في ضوءمحتوى البرنامج، فلقد أدت التغذية الراجعة العصبية التى قامت على الاسترشاد بالخريطة المخية الخاصة بكل طفل وتحديد النمط الداخلى للظاهرة لديه باستخدام رسم المخ الكمي QEEG إلى استمرار التحسن الوظيفي للمخ حتى بعد توقف الجلسات العلاجية، حيث تم تطبيع النشاط الكهربائي للمخ.

ويلاحظ أن الاعتماد على أدوات سيكومترية تتمتع بالثبات والصدق في معالجة المعلومات بدلاً من التقارير الوالدية التي قد تتسم بالذاتية وعدم الدقة من شأنه إضفاء الدقة والموضوعية على النتائج.

3- نتائج الفرض الثالث ونصه: "يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين قبل وبعد الضغط الزائد للأكسجين".

للتحقق من هذا الفرض تمت المعالجة الأحصائية للدرجات الكلية لأطفال مجموعة العلاج بالضغط الزائد للأكسجين (المجموعة التجريبية الثانية) على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة، وكذلك على مقياس تقدير الذاتوية في القياسين القبلي والبعدي، وذلك باستخدام اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية.

ويوضح الجدول التالي نتائج اختبار ولكوكسن فيما يتعلق **بالذكاء العام**:

جدول (12)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لمجموعة الضغط الزائد للأكسجين

المقياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	1.5	1.5	3.38	13.5	1.5	1.625	غير دالة

ويلاحظ أن الدرجة Z للفرق بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة غير دالة إحصائياً. مما يقودنا إلى التحقق من عدم وجود فعالية للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين في تحسين الذكاء العام.

أما فيما يتعلق **بسمات الذاتوية**، قمنا بحساب اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية بين القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية، والجدول التالي يوضح النتائج:

جدول (13)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية لمجموعة الضغط الزائد للأكسجين

المقياس	القياس القبلي		القياس البعدي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تقدير الذاتوية	3	15	صفر	صفر	صفر	2.023	*0.043

*دالة عند مستوى (0.05)

وباستقراء النتائج نلاحظ وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات القياسين القبلي والبعدي لمقياس تقدير الذاتوية؛ حيث تراوحت درجات الأطفال في القياس القبلي ما بين (100 و112)، بينما تراوحت في القياس البعدي بين (87 و102)،

وكانت الفروق في إتجاه القياس القبلي حيث انخفضت درجة السمات في القياس البعدي.

وبذلك فلم تظهر فروق دالة إحصائياً بين القياسين القبلي والبعدى في درجة الذكاء العام، ولكن ظهرت فروق دالة إحصائياً في مستوى الذاتوية، مما يقودنا إلى تضارب النتائج حيث ظهرت فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في خفض السمات الذاتوية في حين لم تظهر الفعالية لهذا العلاج في تحسين الذكاء العام؛ وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة Kinaci, etal., 2009؛ حيث أسفرت عن وجود تأثيرات موجبة وأخرى سالبة للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، مما يقود إلى الاستنتاج بأن هذا العلاج ذو فعالية محدودة في تحسين بعض الجوانب دون الأخرى لدى الأطفال الذاتويين.

ويمكن مناقشة النتائج في ضوء الدراسات السابقة، حيث اختلفت النتائج حول فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين مع الأطفال الذاتويين، ومن الدراسات التي استنتجت فعالية هذا العلاج في استخدامه مع الذاتويين دراسة Bent, et al., 2012 ، حيث وجدت تحسنات جوهرية في السلوك لدى الأطفال، كذلك استنتجت دراسة chungpaibulpatana, et al., 2008 أن هذا العلاج يعمل على تحسين أعراض الذاتوية بوجه عام، وهذا ما أكدت عليه أيضاً دراسة Rossignol DA& Rossignol LW, 2006.

من ناحية أخرى أشارت دراسات متعددة إلى عدم فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين مع الأطفال الذاتويين مثل دراسة Jepson, et al., 2011 التي لم تلاحظ تأثيرات ثابتة على الأطفال الذاتويين، ومن ثم استنتجت أن هذا العلاج غير فعال، كما وجدت دراسة Doreen Granpeesheh, 2010 أن هذا العلاج غير فعال حيث لم ينتج عنه حدوث أي تحسن جوهري لأعراض اضطراب طيف الذاتوية، وكذلك استنتجت دراسة Lerman et al., 2008 أن هذا العلاج لم يكن فعالاً مع الذاتويين.

ويمكن مناقشة النتائج في ضوء نظرية انضغاطية الغاز المعروفة بقانون بويل Boyle's Law الفزيائي، حيث توضح هذه النظرية إمكانية استخدام الهواء المضغوط كفنية علاجية لأن من شأنه زيادة انسياب الدم بالمخ وتشبع الانسجة بالأكسجين مما يقلل حالات الأكسدة والخمول والالتهاب العصبي، ويؤدي ذلك بدوره إلى خفض السمات الذاتوية.

كما يمكن تفسير النتائج في ضوء حجم العينة فعدد الأطفال (ن=5) قد ساعد على متابعة الجلسات بدقة وعمل تقييمات تتبعية دقيقة لكل طفل على حدى والوقوف على مستوى أدائه الحقيقي.

ويلاحظ أن الاعتماد على أدوات سيكومترية تتمتع بالثبات والصدق في معالجة المعلومات بدلاً من التقارير الوالدية التي قد تتسم بالذاتية وعدم الدقة من شأنه إضفاء الدقة والموضوعية على النتائج.

كذلك يلاحظ أن زمن الجلسة قد ساعد في ظهور نتائج أكثر إيجابية فيما يتعلق بسمات الذاتوية حيث اعتاد الطفل خلال الجلسات على الجلوس بحجرة الضغط الزائد للأكسجين لمدة ساعة كاملة مما أثر ذلك على السلوك العام لديه.

ولكن يلاحظ أن هذه الجلسات لم تعمل على تنمية مهارات الطفل وقدراته العقلية، حيث يجلس فيها الطفل بشكل سلبي ويستنشق الأكسجين، ولذلك فلم يتحسن الذكاء العام بشكل جوهري.

4- نتائج الفرض الرابع ونصه: "يختلف الذكاء العام وسمات الذاتوية باختلاف القياسين البعدي والتتبعي للضغط الزائد للأكسجين".

وللتحقق من هذا الفرض تمت المعالجة الأحصائية للدرجات الكلية لأطفال المجموعة التجريبية الثانية على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة، وكذلك على مقياس تقدير الذاتوية في القياسين البعدي والتتبعي وفق اختبار ولكوكسن Wilcoxon للتأكد من وجود فروق جوهرية.

وفيما يتعلق **بالذكاء العام**، يوضح الجدول التالي نتائج اختبار ولكوكسن بين درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة:

جدول (14)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لمجموعة الضغط الزائد للأكسجين

المقياس	القياس البعدي		القياس التتبعي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	3.33	10	2.50	5	10	0.677	غير دالة

من ذلك نستنتج أنه لا توجد فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة؛ مما يشير إلى أنه لم يحدث تحسن في درجة الذكاء العام IQ في هذا القياس التتبعي.

أما فيما يتعلق **بسمات الذاتوية،** فقد كانت نتائج اختبار ولكوكسن للفرق بين القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية على النحو التالي:

جدول (15)

نتائج اختبار ولكوكسن للمقارنة بين متوسط درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية لمجموعة الضغط الزائد للأكسجين

المقياس	القياس البعدي		القياس التتبعي		قيمة W	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
تقدير الذاتوية	1.5	1.5	2.83	8.50	1.5	1.289	غير دالة

نلاحظ عدم وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات القياسين البعدي والتتبعي لمقياس تقدير الذاتوية؛ مما يشير إلى أنه لم يحدث تحسن أيضاً في مستوى السمات حيث لم تنخفض بدرجة جوهرية في هذا القياس التتبعي.

وبذلك فلم تظهر فروق دالة إحصائياً بين القياسين البعدي والتتبعي في درجة الذكاء العام أو في مستوى الذاتوية، مما يقودنا إلى التحقق من أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين ليست له فعالية طويلة المدى في تحسين الذكاء العام أو في خفض السمات الذاتوية بعد توقفه، ولكنه ساعد فقط في أن السمات الذاتوية ظلت كما هي ولم ترتفع مرة أخرى، وهذا ما أكدته دراسة Daniel Rossignol, et al., 2009، والتى توصلت إلى عدم ظهور أي تحسنات جوهرية في القياس التتبعي.

ويمكن مناقشة هذه النتائج في ضوء محتوى البرنامج، ونظريات التعلم، وانتقال أثر التدريب، حيث اقتصرت الفنية العلاجية على استنشاق الطفل للأكسجين المضغوط بشكل سلبي دون القيام بأي مهمة تعلم، ودون تدريب الطفل – أو مخه- على سلوك مرغوب، وبذلك فحتى لو أحدث هذا العلاج بعض التحسن الطبي نتيجة لزيادة انسياب الدم بالمخ، يُفقد هذا التحسن بمجرد عدم تلقي الجلسات العلاجية، وذلك عكس الفنيات العلاجية القائمة على تعليم الطفل – أو المخ- السلوك المرغوب وتدريبه عليه ليعممه وينتقل أثره لبيئته الطبيعية ويستمر بعد انتهاء العلاج.

5- نتائج الفرض الخامس ونصه: "توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعة التجريبية الأولى التي تعرضت للعلاج بالتغذية الراجعة العصبية والمجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين وذلك على مقياسي سمات الذاتوية والذكاء العام".

ويعد هذا الفرض هو جوهر هذه الدراسة وللتحقق من صحة هذا الفرض وجب معالجة استجابات المجموعتين التجريبيتين على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة ومقياس تقدير الذاتوية في القياس البعدي، ونظراً لصغر حجم العينة مما يقلل من تجانسها وصلاحيتها لإجراء اختبار (ت) عليها ، قمنا بحساب اختبار مان ويتني Mann-Whitney للتأكد من وجود فروق جوهرية بين المجموعتين في القياس البعدي، والجدول التالي يوضح الدرجةZ ومستوى دلالتها:

جدول (16)

نتائج اختبار مان ويتنى للمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في القياس البعدي لمقياسي ستانفورد- بينيه وتقدير الذاتوية

المقياس	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة U	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	7.40	37.00	3.60	18.00	3	1.984	*0.047
تقدير الذاتوية	3.20	16.00	7.80	39.00	1	2.402	*0.016

*دالة عند مستوى (0.05)

وبقراءة الجدول السابق نلاحظ وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات الأطفال الذين تلقوا العلاج بالتغذية الراجعة العصبية (المجموعة التجريبية الأولى) وبين الأطفال الذين تلقوا العلاج بالضغط الزائد للأكسجين (المجموعة التجريبية الثانية) في القياس البعدي لمقياس ستانفورد- بينيه ومقياس تقدير الذاتوية، وكانت هذه الفروق في إتجاه المجموعة التجريبية الأولى حيث ارتفع متوسط درجات الذكاء وانخفض متوسط درجات الذاتوية لديها، مما يقودنا إلى التحقق من الفرض الخامس؛ حيث يؤدي العلاج بالتغذية الراجعة العصبية إلى تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية وذلك مقارنة بالعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Kilincaslan, etal., 2009 التي أشارت إلى فاعلية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، وضرورة تجنب العلاج بالضغط الزائد للأكسجين لعدم فعاليته واحتمالية حدوث آثار جانبية له، كما أشارت دراسة Meir Lotan, 2007 أن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية أفضل من العلاج بالضغط الزائد للأكسجين لفعاليته المحدودة وما له من مخاطر، كذلك استنتجت دراسة Hershel Toomin, 2003 أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين يمكن أن يكون بديلاً آمناً للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، وهذا ما أشارت إليه أيضاً دراسة Clare Albright, 2010.

ولاستكمال المقارنة بين فعالية الفنيتين العلاجيتين وجب معالجة استجابات المجموعتين التجريبيتين على مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة ومقياس

تقدير الذاتوية في القياس التتبعي وفق اختبار مان ويتني Mann-Whitney للتأكد من وجود فروق جوهرية بين المجموعتين في القياس التتبعي، والجدول التالي يوضح الدرجة Z ومستوى دلالتها:

جدول (17)

نتائج اختبار مان ويتنى للمقارنة بين المجموعتين التجريبيتين في القياس التتبعي لمقياسي ستانفورد- بينيه وتقدير الذاتوية

المقياس	المجموعة التجريبية الأولى		المجموعة التجريبية الثانية		قيمة U	قيمة Z	مستوى دلالتها
	متوسط الرتب	مجموع الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب			
ستانفورد- بينيه	7.40	37.00	3.60	18.00	3	1.991	*0.047
تقدير الذاتوية	3.40	17.00	7.60	38.00	2	2.200	*0.028

*دالة عند مستوى (0.05)

وبقراءة الجدول السابق نلاحظ وجود فروق ذات دلالة أحصائية بين درجات الأطفال الذين تلقوا العلاج بالتغذية الراجعة العصبية (المجموعة التجريبية الأولى) وبين الأطفال الذين تلقوا العلاج بالضغط الزائد للأكسجين (المجموعة التجريبية الثانية) في القياس التتبعي لمقياس ستانفورد- بينيه ومقياس تقدير الذاتوية بعد توقف الجلسات العلاجية للتغذية الراجعة أو للأكسجين بشهرين وكان الأطفال يتلقون فقط جلسات التدخل من خلال برامج تنمية مهارات متشابهة لحد كبير، وكانت هذه الفروق لصالح المجموعة التجريبية الأولى حيث ارتفع متوسط درجات الذكاء وانخفض متوسط درجات الذاتوية لديها.

وبذلك فقد ظهرت فروق دالة إحصائياً بين المجموعتين التجريبيتين في القياس التتبعي في مستوى الذاتوية وكذلك في درجة الذكاء، مما يقودنا إلى التحقق من الفرض الخامس؛ حيث يؤدي العلاج بالتغذية الراجعة العصبية إلى التحسن طويل المدى للذكاء العام وللسمات الذاتوية وذلك مقارنة بالعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج دراسة Julian Whitaker, 2015 والتي أقرت من خلال دراسة الحالة أن العلاج بالتغذية الراجعة العصبية تكون له نتائج

إيجابية طويلة المدى مقارنة بالعلاج بالضغط الزائد للأكسجين، وكذلك دراسة Robert Coben, etal., 2009 القائمة على مراجعة الدراسات السابقة أن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين ليست له نتائج جوهرية طويلة المدى، وتمثل التغذية الراجعة العصبية بديلاً يساعد على المدى الطويل مع عدم وجود آثار جانبية خطيرة وبذلك فهي علاجاً فعالاً لسمات الذاتوية.

ويمكن مناقشة هذه النتائج في ضوء محتوى البرنامج، ونظريات التعلم وانتقال أثر التدريب على النحو التالي:

فيما يتعلق بنظريات التعلم، تقوم التغذية الراجعة العصبية – كما أشرنا سابقاً – على نظرية الإشراط الأجرائي لسكنر، حيث تقوم التغذية الراجعة العصبية بهذا الأشراط الأجرائي لمخ الطفل الذاتوي، فمن خلال المكافآت السمعية والبصرية التي تعطى كرد فعل لكهربية المخ المرغوبة يزداد تكرار حدوث هذه الموجات المرغوبة إلى أن يقوم المخ بتعميمها وتثبيتها دون استخدام التغذية الراجعة العصبية، وهذا بدوره يؤدي إلى انخفاض السمات الذاتوية وتحسين القدرات العقلية للطفل. أما العلاج بالضغط الزائد للأكسجين فلا يقوم على نظريات التعلم ولكنه قائم على قوانين فيزيائية من شأنها إحداث تغير طبي كيميائي لدى الطفل، ولكنها لا تقوم بتعليم الطفل أي سلوك إجرائي.

أما فيما يتعلق بانتقال أثر التدريب الموجب، فيعمم الأطفال التدريبات المتعلمة بالتغذية الراجعة العصبية الخاصة بالهدوء والجلوس على المقعد لفترات أطول، واسترخاء العضلات، والانتباه، والتتابع البصري خارج الجلسات في بيئتهم الطبيعية، وكذلك يعمم مخ الطفل التغذية الراجعة للموجات المرغوبة التي يتدرب عليها خلال الجلسات بعد توقفها، مما يؤدى لحدوث تحسن في السمات الذاتوية والذكاء العام. وبالعكس لا يتم تدريب الأطفال في العلاج بالضغط الزائد للأكسجين على أي سلوك أو مهمة ويظل الطفل في الحجرة يتلقى الجلسة بشكل سلبي، فلا يتعلم ما يعممه في بيئته الطبيعية.

كذلك يمكن مناقشة النتائج في ضوء محتوى البرنامج فيمكن أن يرتبط بالنتائج حيث قامت التغذية الراجعة العصبية على الاسترشاد برسم المخ الكمي QEEG والخريطة المخية الخاصة بكل طفل وتحديد نمط الظاهرة الداخلي للشذوذ ثم إجراء الجلسات بتدريب المخ على إعطاء تردد الموجات المرغوبة وتدعيم ذلك سمعياً وبصرياً، وبذلك فقد استخدم مع كل طفل التغذية الراجعة العصبية في منطقة المخ الموجود بها الشذوذ لديه، مما أدى لحدوث تحسن جوهري في السمات الذاتوية والذكاء.

أما العلاج بالضغط الزائد للأكسجين، فقد اقتصرت الفنية العلاجية على استنشاق الطفل للأكسجين المضغوط بشكل سلبي دون القيام بأي مهمة تعلم، ودون تدريب الطفل – أو مخه- على سلوك مرغوب، وبذلك فحتى لو أحدث هذا العلاج بعض التحسن الطبي نتيجة لزيادة انسياب الدم بالمخ، يُفقد هذا التحسن بمجرد عدم تلقي الجلسات العلاجية، وذلك بعكس التغذية الراجعة العصبية.

ويلاحظ أن الاعتماد على أدوات سيكومترية تتمتع بالثبات والصدق والتحديث في معالجة المعلومات بدلاً من التقارير الوالدية التي قد تتسم بالذاتية وعدم الدقة من شأنه إضفاء الدقة والموضوعية على النتائج، فلقد اعتمدت الدراسة من ناحية على مقياس حديث لتقدير الذاتوية يتماشي مع الدليل التشخيصي الأحصائي الخامس DSM-V لتشخيص اضطراب طيف الذاتوية وتحديد درجة التحسن في مستوى الشدة للسمات، ومن ناحية أخرى استخدمت الدراسة مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة لما له من كفاءة سيكومترية عالية وقدرة على قياس الذكاء بصورة غير لفظية للأطفال الذاتويين.

توصيات الدراسة

بالاحتكاك المستمر مع الأطفال الذاتويين وبرامج تأهيلهم، وبمراجعة نتائج الدراسة نوصي بما يلي:

1. تفعيل العلاج بالتغذية الراجعة العصبية بالأشتراك مع برامج التدخل المختلفة الخاصة بالذاتويين.

2. عمل ورش عمل تتناول معلومات دقيقة عن نظرية الاتصال العصبي، وأنماط الشذوذ المخية لدى أبنائنا الذاتويين، وكيفية معالجتها لمساعدتهم في التغلب علي سمات الذاتوية في المجتمعات العربية.

3. تقليل استخدام العلاج بالضغط الزائد للأكسجين مع الذاتويين نظراً لفعاليته المحدودة قصيرة المدى، واحتمالية خطورته المرتفعة.

4. توفير برامج توعية في وسائل الأعلام المختلفة حول الذاتوية وكيفية التعامل مع الطفل الذاتوي ومساعدته وتأهيله والفنيات العلاجية الواعدة بهذا المجال.

5. إشراك الأطباء والمعالجين في دورات تدريبية لاستخدام العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، وتطوير برامجه مع الأطفال الذاتويين، لما له من تأثير إيجابي على خفض السمات الذاتوية وتحسين الذكاء العام.

البحوث المقترحة: في ضوء نتائج الدراسة، وتحليل نتائج الدراسات السابقة، ومعايشة الواقع الميداني، نطرح البحوث المقترحة التالية:

1. التغذية الراجعة العصبية مدخل لخفض السمات الذاتوية على المدى البعيد (دراسة طولية).

2. التغذية الراجعة العصبية مدخل لتحسين الذكاء العام لدى الذاتويين على المدى البعيد (دراسة طولية).

3. استخدام العلاج بالتغذية الراجعة العصبية المسترشدة بالتصوير الدموي للدماغ Hemoencephalography (HEG) كبديل عن العلاج بالضغط الزائد للأكسجين مع الأطفال الذاتويين الذين يعانون من نقص انسياب الدم بالمخ.

4. التغذية الراجعة العصبية مدخل لتحسين الذكاء العام وخفض الأعراض السلوكية لدى أطفال اضطراب نقص الانتباه المصحوب بالنشاط الزائد ADHD والأطفال الذاتويين (دراسة مقارنة).

5. التغذية الراجعة العصبية مدخل لتحسين المهارات اللغوية والقدرة اللفظية لدى الذاتويين.

6. التغذية الراجعة العصبية مدخل لتحسين الذكاء العام لدى أطفال متلازمة الكروموزوم X القابل للكسر Fragile X Syndrome – ومتلازمة رت Rett Syndrome .

مراجع الدراسة

قائمة المراجع

أولاً المراجع العربية:

1- رائد خليل العبادي (2006) **التوحد**. عمان: مكتبة المجتمع العربي.

2- رجاء أبو علام (2009) **التحليل الأحصائي للبيانات باستخدام برنامج SPSS.** الطبعة الثالثة. القاهرة: دار النشر للجامعات.

3- سميرة عبد اللطيف (1992) **معاناتي والتوحد: مرض التوحد أسبابه، صفاته، علاجه، أفضل طرق التعليم**. جدة: دار البلاد للطباعة والنشر.

4- سهام علي عبد الغفار (1999) **فعالية كل من برنامج إرشادي للأسرة وبرنامج للتدريب على المهارات الاجتماعية للتخفيف من أعراض الذاتوية لدى الأطفال** (رسالة دكتوراه)-غير منشورة-. كلية التربية، جامعة طنطا.

5- سهى أحمد أمين نصر: **مدى فاعلية برنامج علاجي لتنمية الأتصال اللغوي لدى بعض الأطفال التوحديين** (رسالة دكتوراه)-غير منشورة-. معهد الدراسات العليا للطفولة، جامعة عين شمس.

6- سوسن شاكر الجلبي (2005) **التوحد الطفولي: أسبابه، خصائصه، تشخيصه، علاجه**. سوريا: مؤسسة علاء الدين.

7- عبد الرحمن سيد سليمان (2001) **إعاقة التوحد**. القاهرة: مكتبة زهراء الشرق.

8- عبد الموجود عبد السميع (2014) **مقاييس تقييم الذاتوية**. المؤسسة العربية للاختبارات النفسية، مصر.

9- محمد أحمد خطاب (2005) **سيكولوجية الطفل التوحدي: تعريفها، تصنيفها، أعراضها، تشخيصها، أسبابها، التدخل العلاجي**. دار الثقافة للنشر.

10- محمد مصطفى محمد شاهين (2002) **دراسة لمشكلات أسر الأطفال التوحديين وتصور مقترح من منظور خدمة الفرد لمواجهتها** (رسالة ماجستير)- غير منشورة-. كلية الخدمة الاجتماعية، جامعة حلوان.

11- محمود السيد أبو النيل (2011) **مقياس ستانفورد- بينيه للذكاء الصورة الخامسة**. المؤسسة العربية للاختبارات النفسية، مصر.

12- وفاء على الشامي (2004) **علاج التوحد: الطرق التربوية والنفسية والطبية**. السعودية: مكتبة الملك فهد الوطنية.

ثانياً المراجع الأجنبية:

13- American Psychiatric Association, 2013: **"DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS, FIFTH EDITION DSM-V"**, American Psychiatric Publishing, Washington, DC, London, England.

14- Ayse Kilincaslan, Mustafa Deniz, Nahit Mukaddes, 2011: **"Complementary and Alternative Treatments of Attention Deficit Hyperactivity Disorder"**, Archives of Neuro-psychiatry.

15-Ben Robins, Kerstin Dautenhahn', Rene te Boekhorst, Aude Billard. "**Robots as Assistive Technology - Does Appearance Matter?"** Proceedings of the 2004 IEEE International Workshop on Robot and Human Interactive Communication Kurashiki, Okayama Japan September 20-22, 2004.

16-Bent S, Bertoglio K, Ashwood P, Nemeth E, Handren RL, 2012: **"Brief report: Hyperbaric oxygen therapy (HBOT) in children with autism spectrum disorder: a clinical trial"**, Autism Dev Disord. Jun; 42(6).

17-Betty Jarusiewicz, phD, 2002: **"Efficacy of Neurofeedback for Children in Autistic Spectrum: A Pilot Study"**, Journal of Neurotherapy, Vol. 6(4).

18-Bower B., 2000: **"Gene Implicated in Development of Autism"** Mayer land, Science News, Vole, 158, Issue, 25.

19-Briattanny Hanson & Erin Kaufman, 2009: **"Using Neuro feed-back Training in Children with Autism Spectrum Disorder"**. (Guy McCormac, PhD, OTR/L, FAOTA), Department of Occupational Therapy, POSTER 68.

20-Christina Samios, et al., 2009: **"Research in Autism Spectrum Disorder"**, Vol.3, Issue 2, April – June.

21-Christopher Gillberg & Mary Coleman, 2000**: "The Biology of the Autistic Syndromes",** Mac Keith Press, Distributed by: Cambridge University Press.

22-Chungpaibulpatana J.Sumpatanarax T.Thadakul N.Chantharatreerat C.Konkaew M.Aroonlimsawas 2008: **"Hyperbaric oxygen therapy in Thai autistic children"**, J Med Assoc Thai. Aug; 91(8).

23- Clare Albright, 2010: **"Neurofeedback and Hyperbaric Oxygen Therapy Offer Hope for a Brain Injury Patient",** Orange County, CA.

24- Coben, 2007: **"Major Gains with ASD Using Assessment-Guided Neurofeedback"**, Connectivity-Guided Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder; Biofeedback; Vol. 35(4).

25-Daniel A Rossignol, Lanier W Rossignol, S jill James, Stepan Melnyk and Elizabeth Mumper, 2007: **"The effects of hyperbaric oxygen therapy on oxidative stress, inflammation, and symptoms in children with autism: an open-label pilot study"**, BioMed Central Pediatrics.

26- Daniel A Rossignol, Lanier W Rossignol, Scott Smith, Cindy Schneider, Sally Logerquist, Anju Usman, Jim Neubrander, Eric M Madren, Gregg Hintz, Barry Grushkin and Elizabeth Mumper, 2009: **"Hyperbaric treatment for children with autism: a multicenter, randomized, double-blind, controlled trial",** BioMed Central Ltd.

27- Debkeen 2007: **"A pilot study of the effects of a social pragmatic intervention on the communication and symbolic play of children with autism"**, autism SAGE Publications and The National Autistic Society Vol 11(1) 63–71; 070901 1362-3613(200701)11:1.

28-Doreen Granpeesheh, Jonathan Tarbox, Dennis R. Dixon, Arthur E. Wilke, Michael S. Allen, James Jeffrey Bradstreet, 2010: **"Randomized trial of hyperbaric oxygen therapy for children with autism"**, Research in Autism Spectrum Disorders, Volume 4, Issue2.

29-Fred R. Volkmar, Rhea Paul, Ami Kline, Donald Cohen: **"Handbook of autism and pervasive developmental disorders"**. Volume one: Diagnosis, development, neurobiology and behavior.

30- Health Ministry in Quebec, 2001: **" HYPERBARIC OXYGEN THERAPY IN QUÉBEC"**, Minister of Research, Science and Technology of Québec, p.41.

31-Jaime A. Pineda, 2008 **"Autism: Mirroring, Neuro feed-back, and Empathy"**, University of California, San Diego U.S.A. p.12.

32- J.A. Pineda, D. Brang, E. Hecht, L. Edwards, S. Carey, M. Bacon, C. Futagaki, D Suk, J. Tom, C. Birnbaum, A. Rork, 2008: **"Positive behavioral and electrophysiological changes following neurofeedback training in children with autism"**, Research in Autism Spectrum Disorders, Volume2.

33-James Neubrander, Michael Linden, Jay Gunkelman & CynthIa Kerson, 2012: **"QEEG-guided neurofeedback: new Brain-Based individualized evaluation and treatment for Autism"** AUTISM SCIENCE DIGEST: THE JOURNAL OF AUTISMONE, ISSUE 03.

34-Jennifer Hillman and Stephen Snyder with James Neubrander, 2007, **"Childhood Autism: A Clinician's Guide to Early Diaganosis and Integrated Treatment"**, Routledge: Taylor & Francis Group, London and New York.

35-Jepson B, Granpeesheh D, Tarbox J, Olive ML, Stott C, Braud S, Yoo JH, Wakefield A, Allen MS., 2011, **"Controlled evaluation of the effects of hyperbaric oxygen therapy on the behavior of 16 children with autism spectrum disorders"**, J Autism Dev Disord. May; 41(5).

36- Joseph Humpherys, 2013: **"New Advances in the Fight Against Autism"**, Naturopathic Children's Medical Center www.healingpediatrics.com.

37- Julian Whitaker, 2015: **"Natural Treatments for Autism",** Whitaker Wellness Institute.

38- Kinaci, N; Kinaci, S; Alan, M; Elbuken, E, 2009: **"The Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy in Children with Autism Spectrum Disorders"**, the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc. Annual Scientific Meeting, Las Vegas, Nevada, USA.

39-Lerman DC, Sansbury T, Hovanetz A, Wolever E, Garcia A, O'Brien E, Adedipe H., 2008: **"Using behavior analysis to examine the outcomes of unproven therapies: an evaluation of hyperbaric oxygen therapy for children with autism"**, Behv Anal Pract. Winter;1(2).

40- Limsila, P., Toomin, H., Kijvithee, J.et al. (2004) **"Hemoencephalography (HEG): An additional treatment for autism and ADD"**. SAMITIVAJ Proceedings 2004.

41-Mahsa Hassanipour, Kosar Raoufi nejad, Sepideh Arababi Bidgoli, 2012: **"Insights into the autistic disorder and Potential therapeutic approaches"**, J Pharm Health Sci Volume 1 Issue 3.

42-Maureen Aarons & Tessa Gittens,(1992): **"The Handbook of Autism for Parents and Professionals"**. London: First published

43-Mirjam E.J. Kouijzer, Jan M.H. de Moor, Berrie J.L. Gerrits, Jan K. Buitelaar, Hein T. Van Schie, 2008: **"Long-term effects of neurofeedback treatment in autism"**, Research in Autism Spectrum Disorders.

44- Meir Lotan, 2007: **"Alternative Therapeutic Intervention for Individuals with Rett Syndrome",** *TheScientific World JOURNAL* (2007) 7, 698–714.

45- Paul G. Swingle, Ph.D., 2008: **"Biofeedback For The Brain: How Neurotherapy Effectively Treats Depression, ADHD, Autism, and more"**, Rutgers University Press, New Brunswick, New Jersey, and London.

46-Reinier Postlaan, 2009: **"Neurofeedback treatment in autism, Preliminary findings in behavioral, cognitive, and neurophysiological functioning"**, Research in Autism Spectrum Disorders.

47-Rita Jordan & Stuart Powell, 2008:**"Understanding and Teaching Children with autism",** London.

48-Robert Coben, PhD & Ilean Padolsky, phD, 2007: **"Assessment-Guided Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder"**, Journal of Neurotherapy, Vol. 11(1).

49- Robert Coben, Michael Linden, Thomas E. Myers, 2009: **"Neurofeedback for Autistic Spectrum Disorder: A Review of the Literature"**, Springer Science+ Business Media, LLC.

50- Robert Coben & Thomas E. Myers, 2010: **"The Relative Efficacy of Connectivity Guided and Symptom Based EEG**

Biofeedback for Autistic Disorders", Applied Psycho physiology and Biofeedback, Vol. 35, No. 1, p.13-23.

51- Rossignol DA & Rossignol LW, 2006: **"Hyperbaric oxygen therapy may improve symptoms in autistic children"**, Med Hypotheses, 67(2), Blue Ridge Medical Center.

52- Tim Flanagan, 2011: **"Chelation Therapy and Hyperbaric Oxygen Therapy (HBOT)"**, Caldwell College.

53- Uzun G, Kardesoglu E, Uz O et al. **"Sudden death during hyperbaric oxygen therapy: Rare but it may occur"**. Undersea Hyperb Med 2010; 37:49-50.

54- Victoria L. Ibric,2007: "**Neurofeedback in Pain**

Management" BCIAC Neurofeedback & NeuroRehab Institute, Inc. p.64-66.

55- William Nelson, 2009: **"Hyper-Baric Oxygen Basics"**, Medical University certified, Medical text books, IMUNE.

56-William Sears & Lynda Thompson: **"The ADD Book, New Understanding, New Approaches to Parenting Your Child"**, Little Brown and Company.

مـــــلاحـــــــق الـدراســـــة

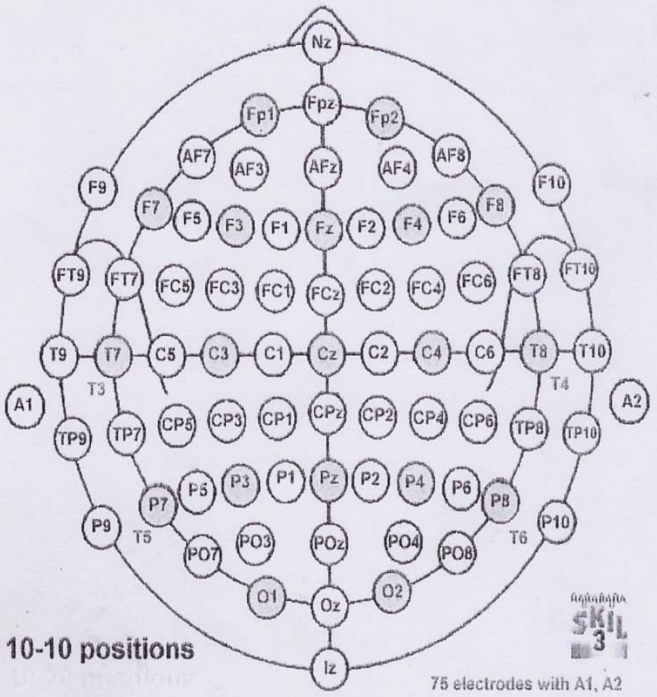
الملاحق

ملحق (1)

نتائج الخريطة المخية لأحد أطفال عينة التغذية الراجعة العصبية وتوصيات الخطة العلاجية:

Neurofeedback Recommendations:

- Preferably during Mathematical training
- 1. Inhibit delta, inhibit theta (5 – 7 Hz) and augment low beta (13 – 16 Hz) at C3 - Cz or C4 – Cz (1 channel referential training).



These suggestions are offered as a starting point for Neurofeedback training. Individual patient responses will vary. The specific frequencies, montages, and the sequencing of sessions will likely require modification based on clinical response.
The results of this analysis should be considered in conjunction with other assessment measures. It is intended to be a guide for providing the most appropriate location and frequency for neurofeedback interventions. Medications can modify EEG findings and ideally EEG should be taken under as medication free conditions as possible

Sincerely,

ملحق (2)

تكرار موجات المخ في المنطقة المستهدفة أثناء تنفيذ المهام في أول جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:

Activity	Step	Virtual Channel Description	Value
Activity 1: Eyes open baseline	Step 4: Eyes open baseline	A: Alpha peak freq. mean	9.44
		A: Delta mean	57.41
		A: Theta mean	25.13
		A: Alpha mean	15.30
		A: SMR mean	10.29
		A: Beta Std. mean	13.33
		A: Theta/Alpha (means)	1.64
		A: Theta/Beta (means)	1.89
		A: SMR/Theta (means)	0.41
Activity 2: Eyes closed baseline	Step 3: Eyes closed baseline	A: Alpha peak freq. mean	9.58
		A: Delta mean	54.91
		A: Theta mean	24.47
		A: Alpha mean	18.39
		A: SMR mean	12.01
		A: Beta Std. mean	16.92
		A: Theta/Alpha (means)	1.33
		A: Theta/Beta (means)	1.45
		A: SMR/Theta (means)	0.49
Activity 3: Task 1: Sensory attentiveness	Step 3: Task 1: Sensory attentiveness	A: Alpha peak freq. mean	9.25
		A: Delta mean	47.81
		A: Theta mean	23.36
		A: Alpha mean	14.62
		A: SMR mean	9.43
		A: Beta Std. mean	12.46
		A: Theta/Alpha (means)	1.60
		A: Theta/Beta (means)	1.88
		A: SMR/Theta (means)	0.40
Activity 4: Task 2: Cognitive effort	Step 3: Task 2: Cognitive effort	A: Alpha peak freq. mean	9.43
		A: Delta mean	44.49
		A: Theta mean	25.37
		A: Alpha mean	19.21

ملحق (3)

تكرار موجات المخ في المنطقة المستهدفة أثناء تنفيذ المهام في آخر جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:

Activity	Step	Virtual Channel Description	Value
Activity 1: Eyes open baseline	Step 4: Eyes open baseline	A: Alpha peak freq. mean	9.37
		A: Delta mean	44.83
		A: Theta mean	23.98
		A: Alpha mean	14.19
		A: SMR mean	9.39
		A: Beta Std. mean	12.56
		A: Theta/Alpha (means)	1.69
		A: Theta/Beta (means)	1.91
		A: SMR/Theta (means)	0.39
Activity 2: Eyes closed baseline	Step 3: Eyes closed baseline	A: Alpha peak freq. mean	9.28
		A: Delta mean	135.57
		A: Theta mean	56.48
		A: Alpha mean	30.74
		A: SMR mean	18.28
		A: Beta Std. mean	22.68
		A: Theta/Alpha (means)	1.84
		A: Theta/Beta (means)	2.49
		A: SMR/Theta (means)	0.32
Activity 3: Task 1: Sensory attentiveness	Step 3: Task 1: Sensory attentiveness	A: Alpha peak freq. mean	9.36
		A: Delta mean	51.00
		A: Theta mean	24.37
		A: Alpha mean	12.68
		A: SMR mean	8.61
		A: Beta Std. mean	11.64
		A: Theta/Alpha (means)	1.92
		A: Theta/Beta (means)	2.09
		A: SMR/Theta (means)	0.35
Activity 4: Task 2: Cognitive effort	Step 3: Task 2: Cognitive effort	A: Alpha peak freq. mean	9.42
		A: Delta mean	31.33
		A: Theta mean	17.89
		A: Alpha mean	11.09

ملحق (4)

متوسط تكرارات موجات المخ في المنطقة المستهدفة في أول جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:

A: SMR mean	14.83
A: Beta Std. mean	19.66
A: Theta/Alpha (means)	1.32
A: Theta/Beta (means)	1.29
A: SMR/Theta (means)	0.58

Event Time	Event Label	Event Type
00:00:00.000	Eyes open baseline. Step: EOBL - Pre	Activity
00:00:05.000	Eyes open baseline	Step
00:02:05.000	EOBL - Post	Step
00:02:10.000	Eyes closed baseline. Step: ECBL - Pre	Activity
00:02:15.000	Eyes closed baseline	Step
00:04:15.000	ECBL - Post	Step
00:04:20.000	Task 1: Sensory attentiveness. Step: SA - Pre	Activity
00:04:25.000	Task 1: Sensory attentiveness	Step
00:06:25.000	SA - Post	Step
00:06:30.000	Task 2: Cognitive effort. Step: CE - Pre	Activity
00:06:35.000	Task 2: Cognitive effort	Step
00:08:35.000	CE-Post	Step
00:08:40.000	End of script	Step

ملحق (5)

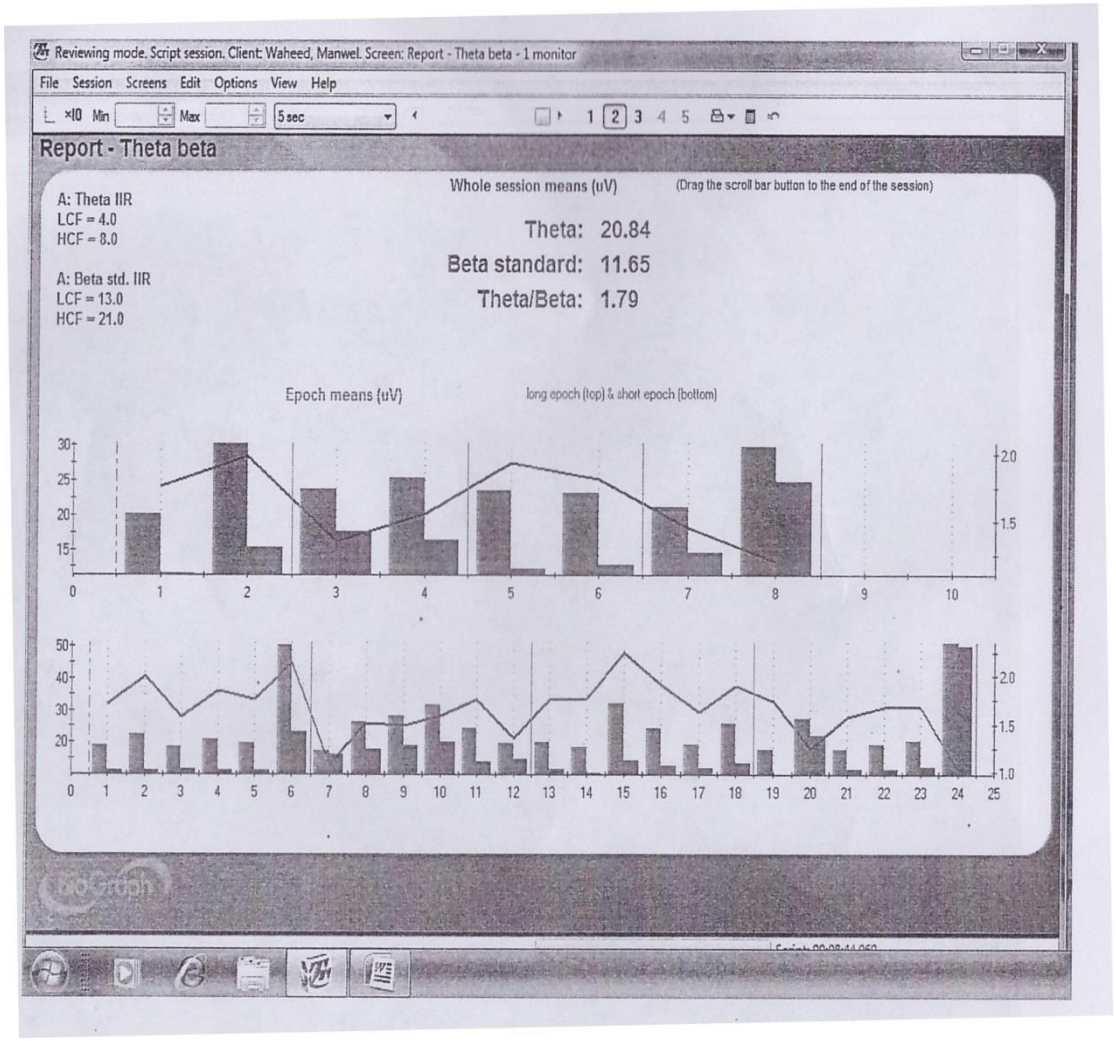
متوسط تكرارات موجات المخ في المنطقة المستهدفة في آخر جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:

A: SMR mean	7.87
A: Beta Std. mean	10.70
A: Theta/Alpha (means)	1.61
A: Theta/Beta (means)	1.67
A: SMR/Theta (means)	0.44

Event Time	Event Label	Event Type
00:00:00.000	Eyes open baseline. Step: EOBL - Pre	Activity
00:00:05.000	Eyes open baseline	Step
00:02:05.000	EOBL - Post	Step
00:02:10.000	Eyes closed baseline. Step: ECBL - Pre	Activity
00:02:15.000	Eyes closed baseline	Step
00:04:15.000	ECBL - Post	Step
00:04:20.000	Task 1: Sensory attentiveness. Step: SA - Pre	Activity
00:04:25.000	Task 1: Sensory attentiveness	Step
00:06:25.000	SA - Post	Step
00:06:30.000	Task 2: Cognitive effort. Step: CE - Pre	Activity
00:06:35.000	Task 2: Cognitive effort	Step
00:08:35.000	CE-Post	Step
00:08:40.000	End of script	Step

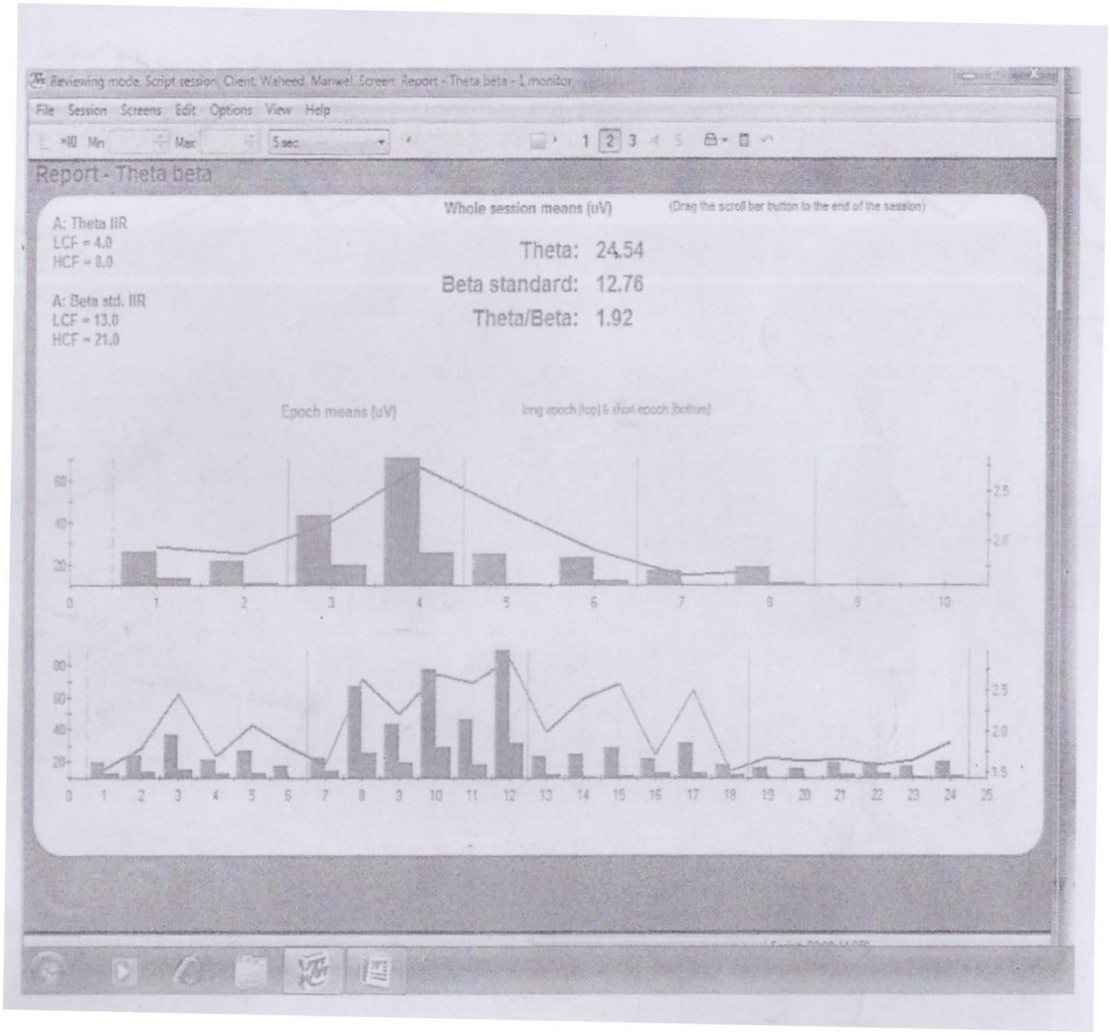
ملحق (6)

رسم بياني لمتوسط تكرارات موجات المخ في المنطقة المستهدفة في أول جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:



ملحق (7)

رسم بياني لمتوسط تكرارات موجات المخ في المنطقة المستهدفة في آخر جلسة للطفل صاحب الخريطة المخية:



ملـــخـــــــــص الـــــدراســــــة

ملخص الدراسة

مشكلة الدراسة:

تم صياغة مشكلة الدراسة من خلال المحاور التي تدور حول متغيرات البحث والتي في ضوئها تم طرح التساؤلات التالية:

1- ما مدى فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية ؟

2- ما مدى فعالية العلاج بالتغذية الراجعة العصبية في تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية ؟

3- أيهما أكثر فعالية في تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية: العلاج بالضغط الزائد للأكسجين Hyperbaric Oxygen Therapy أم العلاج بالتغذية الراجعة العصبية Neurofeedback؟

أهداف الدراسة:

يتم تحديد أهداف هذه الدراسة في ضوء التساؤلات المطروحة وهي على النحو التالي:

1- الكشف عن فعالية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية.

2- الكشف عن فعالية العلاج بالتغذية الرجعية العصبية في تحسين الذكاء العام وخفض السمات الذاتوية لدى أطفال طيف الذاتوية.

3- الكشف عن الفروق بين فعالية البرنامجين العلاجيين.

فروض الدراسة:

في ضوء تحليل الإطار النظري والدراسات السابقة والوقوف على الأهداف ومشكلة البحث وتساؤلاتها يمكن طرح الفروض التالية:

1- تختلف القدرات العقلية والسمات الذاتوية باختلاف التطبيقين قبل وبعد للتغذية الراجعة العصبية.

2- تختلف القدرات العقلية والسمات الذاتوية باختلاف التطبيقين قبل وبعد للضغط الزائد للأكسجين.

3- تختلف القدرات العقلية والسمات الذاتوية باختلاف التطبيقين بعد والتتبع للتغذية الراجعة العصبية.

4- تختلف القدرات العقلية والسمات الذاتوية باختلاف التطبيقين بعد والتتبع للضغط الزائد للأكسجين.

5- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطات المجموعة التجريبية الأولى التي تعرضت للعلاج بالتغذية الراجعة العصبية والمجموعة التجريبية الثانية التي تعرضت للعلاج بالضغط الزائد للأكسجين وذلك على مقياسي سمات الذاتوية والذكاء العام.

منهج الدراسة وإجراءاتها:

تعتمد هذه الدراسة على **المنهج التجريبي** الذي يعد الأكثر مواءمة للتحقق من الفروض سالفة الذكر.

خطوات الدراسة:

لإتمام هذه الدراسة ينبغي المرور عبر خطوات ومراحل نجملها فيما يلي:

1- الإطلاع على الدراسات والمراجع العربية والأجنبية وتحليل النظريات، وهي الخطوة الرئيسية الأولى، والتي تفيد في التعرف على أكبر قدر ممكن من المعلومات حول متغيرات الدراسة، وكذلك في اختيار العينات وتحديد الفروض.

2- تحليل ودراسة المقاييس والبرامج العلاجية التي تتصل بالدراسة، وتفيد هذه الخطوة في تحديد عدد الجلسات والفترة الزمنية التتبعية.

3- تحديد أدوات الدراسة والتأكد من الكفاءة السيكومترية والتي من شأنها تعزيز الثقة فيما تعطيه هذه الأدوات من نتائج.

4- اختيار عينات الدراسة وتوفير مبررات ومنطق اختيارها في ضوء مواصفات وخصائص تتطلبها أهداف وفروض الدراسة.

5- تحديد الفروض الواضحة ذات الصياغة المنطقية في التنفيذ.

6- إجراء الدراسة الاستطلاعية للتحقق من الكفاءة السيكومترية لمقياس تقدير الذاتوية.

7- تطبيق أدوات الدراسة السيكومترية على العينة الكلية للوقوف على الجانب التشخيصي للمتغيرات الدينامية (نسبة الذكاء ودرجة السمات).

8- تطبيق البرامج العلاجية على العينتين التجريبيتين الأولى والثانية.

9- إجراء القياس البعدي لأدوات الدراسة.

10- المعالجة الكمية للفروض التجريبية للدراسة.

11- إجراء القياس التتبعي لأدوات الدراسة على العينة الكلية بعد مرور ثلاثة أشهر من القياس البعدي.

12- المعالجة الكمية للفروض التجريبية التتبعية في الدراسة.

13- مناقشة هذه الفروض في ضوء الدراسات والنظريات والسياق الميداني وملابساته والأنشطة التجريبية وكذلك السياق الطبي والاجتماعي والتربوي.

14- صياغة التوصيات المناسبة وطرح البحوث المستقبلية.

عينة الدراسة:

تكونت عينة البحث الكلية من عشرة أطفال لاضطراب طيف الذاتوية تم تقسيمهم إلى مجموعتين تجريبيتين فرعيتين (ن=5 داخل كل مجموعة فرعية) حيث تلقت المجموعة التجريبية الأولي العلاج بالتغذية الراجعة العصبية، وتلقت المجموعة التجريبية الثانية العلاج بالضغط الزائد للأكسجين. ولقد تم مراعاة ضبط بعض المتغيرات في خصائصها؛ مثل النوع، والأعراض، والذكاء، وما إلى ذلك من متغيرات يمكن أن تضعف من تأثير التغذية الراجعة العصبية، والضغط الزائد للأكسجين.

أدوات الدراسة:

تضمنت الدراسة عدة أنواع من الأدوات، نذكرها فيما يلي:

1- أدوات التشخيص السيكومترية: والتي تضمنت

أ-مقياس ستانفورد- بينيه الصورة الخامسة.

ب- مقياس تقدير الذاتوية.

2- أدوات حساب التجانس: وهي الأدوات التي نلجأ إليها للتأكد من أن كل الأطفال متفقين من حيث شدة السمات وكذلك من حيث السلامة الجسمية وكذلك التي نتأكد من خلالها بعدم وجود أي مشكلات أخرى لدى الطفل مثل:

رسم السمع وكشف النظر والفحص والتحاليل الطبية ورسم المخ، وتقييمات التخاطب، واختبارات تشخيص الذاتوية.

3- أدوات التدخل وتضمنت:

أ-العلاج بالتغذية الراجعة العصبية.

ب-العلاج بالضغط الزائد للأكسجين.

نتائج الدراسة:

1- توجد فروق دالة إحصائياً وجوهرية في كل من الذكاء العام والسمات الذاتوية، لدى أطفال مجموعة العلاج بالتغذية الراجعة العصبية قبل تطبيق الجلسات العلاجية وبعدها، في إتجاه القياس البعدي.

2- لا توجد فروق دالة إحصائياً وجوهرية في كل من الذكاء العام والسمات الذاتوية، لدى أطفال مجموعة العلاج بالتغذية الراجعة العصبية بين القياس البعدي للجلسات العلاجية والقياس التتبعي بعد شهرين من توقف العلاج، مما يشير إلى استمرار فاعلية البرنامج في الحفاظ على التحسن وعدم حدوث تدهور بعد توقفه.

3- توجد فروق دالة إحصائياً وجوهرية في السمات الذاتوية، لدى أطفال مجموعة العلاج بالضغط الزائد للأكسجين قبل تطبيق الجلسات العلاجية وبعدها، في إتجاه القياس البعدي، ولكن لاتوجد فروق جوهرية في الذكاء العام بين القياسين القبلي والبعدي لهذه المجموعة.

4- لا توجد فروق دالة إحصائياً في كل من الذكاء العام والسمات الذاتوية، لدى أطفال مجموعة العلاج بالضغط الزائد للأكسجين بين القياس البعدي للجلسات العلاجية والقياس التتبعي بعد شهرين من توقف العلاج.

5- توجد فروق دالة إحصائياً وجوهرية في كل من الذكاء العام والسمات الذاتوية، بين أطفال مجموعة العلاج بالتغذية الراجعة العصبية وبين أطفال مجموعة العلاج بالضغط الزائد للأكسجين في القياسين البعدي والتتبعي، في إتجاه مجموعة العلاج بالتغذية الراجعة العصبية.